GRUNDFOS **GAMA PROFISSIONAL**

PRESSURIZAÇÃO
CAPTAÇÃO
ABASTECIMENTO

AQUECIMENTO
AR CONDICIONADO
ELEVAÇÃO DE CONDENSADOS

RECIRCULAÇÃO DE ÁGUAS
QUENTES SANITÁRIAS

DRENAGEM E EFLUENTES

# SOLUÇÕES DOMÉSTICAS 2014

be
think
innovate

GRUNDFOS

**Grundfos Blueflux®** a sua garantia da mais elevada eficiência no motor, assegurando uma eficiência total superior e redução do custo de ciclo de vida.

A Grundfos oferece controladores inteligentes que permitem adaptar continuamente a operação da bomba às condições da aplicação.

O design funcional da bomba inclui características que facilitam a instalação, operação e manutenção.

Os circuladores Grundfos para aquecimento superam as exigências da Directiva EuP para 2013 e 2015 com índice de eficiência energética que oferece melhor desempenho.

# Índice

## PRESSURIZAÇÃO CAPTAÇÃO ABASTECIMENTO



## AQUECIMENTO AR CONDICIONADO ELEVAÇÃO DE CONDENSADOS

## RECIRCULAÇÃO DE ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS



## DRENAGEM E EFLUENTES



## ACESSÓRIOS

Encontre todas as soluções grundfos em
**www.grundfos.pt**

# CÁLCULO... SELECCIONE A BOMBA QUE NECESSITA....

## 1 DETERMINE O CAUDAL

**Q ($m^3/h$)** = Consumo diário (l) / 3000

| EXEMPLOS DE CONSUMO | |
|---|---|
| **LAVABO:** 15 l por pessoa e por dia<br>**DUCHE:** 60 l por duche | Abastecer uma habitação de 3 pessoas: **1,5 a 2 $m^3/h$** |
| **BANHEIRA:** 150 l<br>**SANITA:** 30 l por pessoa e por dia<br>**LAVA LOUÇA:** 30 l por lavagem | Abastecer uma habitação de 4 a 8 pessoas: **2 a 3 $m^3/h$** |
| **MÁQUINA DE LAVAR:** 100 a 120 l por lavagem<br>**WC:** 4 a 9 l por descarga<br>**LIMPEZAS EXTERIORES:** 100 l por lavagem | Alimentar uma habitação e regar o jardim **3 a 4 $m^3/h$** |

## 2 DETERMINE A PRESSÃO EM M.C.A.

**Altura Manométrica Total = Hgeo + J + Pr - Pa + 0,5* (m.c.a.)**

10 m.c.a. = 1 bar

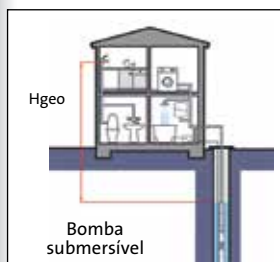
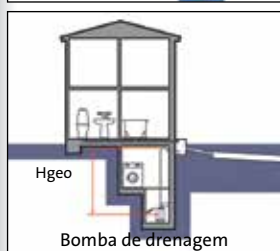
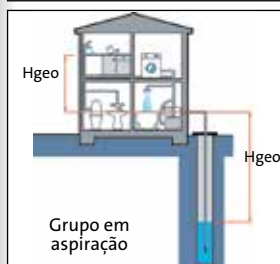
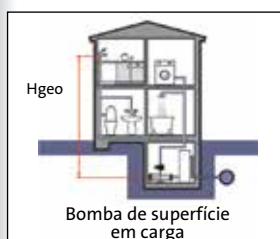
### Hgeo
Altura geométrica (m)

Diferença entre o nível de água bombeada e a torneira mais afastada

Bomba de superfície em carga

Grupo em aspiração

Bomba de drenagem

Bomba submersível

### +J
Perdas de cargas totais (m.c.a.)

... perdas de carga nas tubagens e acessórios...

**Total das perdas de carga em m.c.a. em função do caudal — Tubos PEAD**

| Comprimento (m) | ø Interior (mm) | 1 $m^3/h$ | 1.5 $m^3/h$ | 2 $m^3/h$ | 2.5 $m^3/h$ | 3 $m^3/h$ | 3.5 $m^3/h$ | 4 $m^3/h$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <20 m | ø 25 | 0 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | ø 32 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 20 à 50 m | ø 25 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | - |
| | ø 32 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 50 à 80 m | ø 25 | 2 | 4 | 6 | 9 | 12 | - | - |
| | ø 32 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

**Total das perdas de carga em m.c.a. em função do caudal — Tubos PVC**

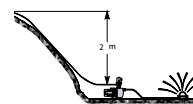
| Comprimento (m) | ø Interior (mm) | 2 $m^3/h$ | 4 $m^3/h$ | 6 $m^3/h$ | 8 $m^3/h$ | 10 $m^3/h$ | 15 $m^3/h$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <20 m | ø 33 | 1 | 4 | 8 | - | - | - |
| | ø 53 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| | ø 63 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 50 à 100 m | ø 33 | 2 | 7 | - | - | - | - |
| | ø 53 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 8 |
| | ø 63 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| 100 à 150 m | ø 33 | 3 | 11 | - | - | - | - |
| | ø 53 | 0 | 2 | 3 | 4 | 6 | 12 |
| | ø 63 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 150 à 200 m | ø 53 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | - |
| | ø 63 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 | 8 |

### +Pr
Pressão residual (m)

Pressão mínima necessária para utilização

Exemplo: pressão à saída do dispositivo 2bar = 20m

### -Pa
Pressão disponível (m.c.a.)

Pressão disponível ao nível da bomba quando em carga (10 m.c.a. = 1 bar)

Exemplo: Pa = 2 m.c.a. Bomba a alimentar reservatório localizado a 2 m de elevação

### + 0,5*
É a perda de carga na válvula anti-retorno apenas para bombas de drenagem

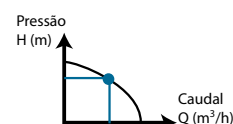
### = HMT

| Caudal Q | $m^3/h$ |
|---|---|
| Hgeo | m |
| + J | m.c.a. |
| + Pr | m.c.a. |
| - Pa | m.c.a. |
| + 0,5 * | m.c.a. |
| = HMT | m.c.a. |

Equipamento:

## 3 SELECCIONAR A BOMBA GRUNDFOS

> Selecção em função da aplicação (pressurização, rega, bombeamento), da qualidade da água a transportar (água de piscina, águas limpas, águas residuais, águas com elementos sólidos...) e da situação do recurso disponível (bomba de superfície de aspiração ou em carga, bomba submersível)

> Seleccione a bomba cuja curva Q-H (Caudal-Pressão) se aproxima mais do ponto de funcionamento calculado.

# A REGULAMENTAÇÃO

## ÁGUA POTÁVEL E CONFORMIDADE DA INSTALAÇÃO

**Norma EN 1717**
Esta norma define e descreve os meios e dispositivos necessários nas redes interiores para evitar a poluição da água potável de forma directa ou por retorno.

- as redes interiores não devem provocar a poluição da rede pública de água potável;
- quando é utilizada água de outra fonte, a rede pública de água potável deve ser protegida por um isolamento total;
- todos os aparelhos ligados a uma rede de água potável que disponham de um dispositivo de evacuação de água devem ser equipados com um sistema de transbordo antes da descarga na rede de drenagem.

## APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Foi aprovada a 22 de Dezembro de 2010, na Assembleia da República, a Resolução nº 10/2011, que recomenda ao Governo que tome a iniciativa de prever a construção de redes secundárias de abastecimento de água, com aproveitamento das águas pluviais, em edifícios, instalações e equipamentos públicos de grande dimensão, tendo em vista a sua utilização para usos de fins não potáveis, no sentido de se obterem ganhos ambientais, energéticos e económicos.

- **ETA 0701 - SISTEMAS DE APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS EM EDIFÍCIOS (SAAP).** Esta Especificação Técnica ANQIP (Associação Nacional Qualidade Instalações Prediais) estabelece critérios técnicos para a realização de sistemas de aproveitamento de água pluvial das coberturas de edifícios, para fins não potáveis. Todos os SAAP devem ser objecto de um projecto técnico, cuja elaboração deve respeitar, nas partes aplicáveis, as exigências da Portaria no 701-H/2008, de 29 de Julho. Por razões técnicas e de saúde pública, e recomendável a certificação das instalações nos termos da Especificação Técnica ANQIP ETA 0702. Esta certificação exige a apreciação prévia do projecto pela ANQIP, a realização de vistorias à obra e a certificação dos instaladores.
- Consulte a Grundfos para conhecer as soluções para aproveitamento de águas pluviais disponíveis.

## CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA A PARTIR DE FUROS

**Lei n.º 2006-1772 de 30 de Dezembro de 2006 sobre a água e os meios aquáticos.**

Para a captação de água subterrânea deve ser observada a seguinte legislação:

- Lei da Água (lei no 58/2005 de 29 de Dezembro).
- **Regime de Utilizações dos Recursos Hídricos (Decreto-Lei no 226-A/2007, de 31 de Maio).**

**O processo de autorização deve ser obtido na ARH (Administração de Região Hidrográfica) territorialmente competente (Norte, Centro, Tejo, Alentejo, Algarve, Açores e Madeira) ou nas suas delegações**
**Para mais informações, consulte www.grundfos.pt.**

## SOLUÇÕES GRUNDFOS ...

### Bomba de Pressurização MQ

- **Solução compacta e silenciosa para a pressurização de água potável doméstica.**

### Bomba Submersível SBA

- **Bombas submersíveis, para bombeamento de água limpa, sendo especialmente adequada para aplicações de águas pluviais.**

### Sistema de Pressurização CMBE

- **Uma solução para obter uma pressão constante para todos os requisitos.**

### Bombas de Drenagem UNILIFT CC

- **Bombas para drenar até à última gota de água.**

# MQ

## GRUNDFOS MQ

O grupo hidropneumático Grundfos MQ consiste num sistema compacto concebido para o abastecimento de água e pressurização composto por uma bomba, um motor com rotor imerso, um depósito sob pressão e um sistema de controlo, combinado numa unidade integral.
A bomba arranca automaticamente quando existe consumo de água na instalação e pára quando o consumo cessa. A MQ pode ser instalada num espaço interior, uma vez que é silenciosa.
O grupo hidropneumático é auto-ferrante e dispõe de uma válvula de retenção integrada no orifício de aspiração.
A bomba está equipada com um painel de controlo de fácil utilização. O depósito integrado reduz o número de arranques e paragens em caso de fugas na instalação.
Além disso, dispõe de uma protecção integrada contra as temperaturas demasiado elevadas e contra o funcionamento em seco.
Com arrefecimento automático, a MQ foi concebida para a instalação num espaço exíguo.

| MODELO | CÓDIGO | ENTRADA ASPIRAÇÃO | SAÍDA DESCARGA | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| MQ 3-35 | 96624777 | G1” | G1” | 13 |
| MQ 3-45 | 96624778 | G1” | G1” | 13 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | P1 (W) | In (A) |
|---|---|---|---|
| MQ 3-35 | 1 X 230 V | 850 | 4,0 |
| MQ 3-45 | 1 X 230 V | 1000 | 4,5 |

## GRUPO HIDROPNEUMÁTICO AUTO-FERRANTE PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA USO DOMÉSTICO

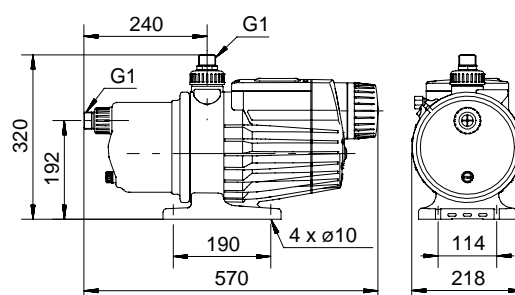
- nas moradias particulares,
- nas casas de campo,
- nas explorações agrícolas,
- nos jardins.

Pode ser utilizada para água potável e águas pluviais.

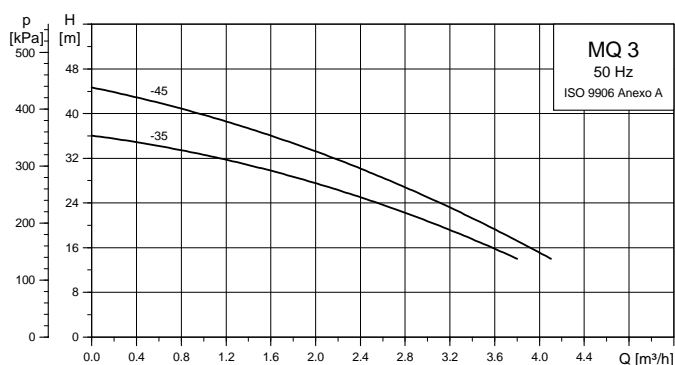
## CONSTRUÇÃO

- Corpo da bomba em aço inoxidável.
- Depósito de membrana integrado.
  0,3 L (MQ 3-35)
  0,4 L (MQ 3-45)
- Equipado com cabo eléctrico (2 m) e ficha.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

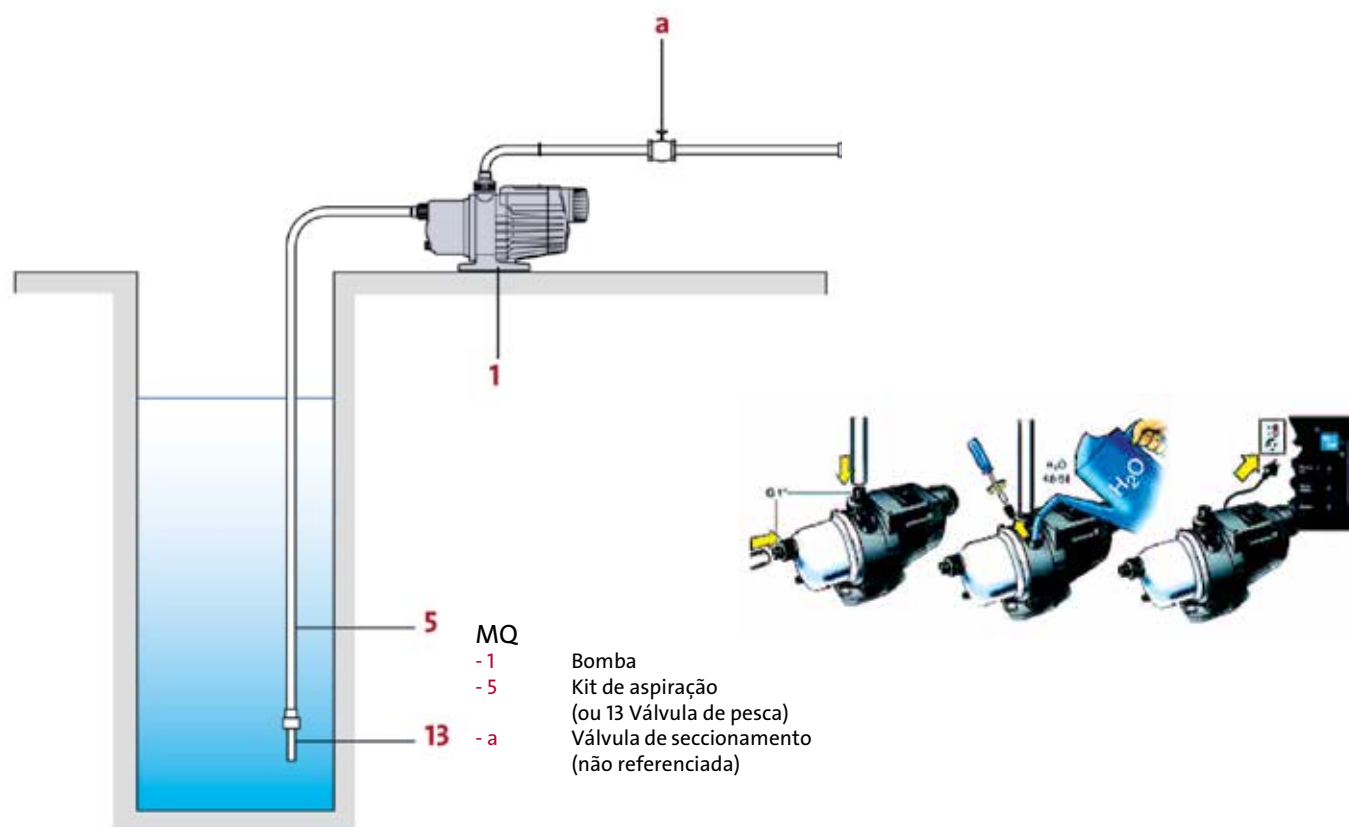
| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x 220 - 240 V, 50 Hz |
| Tensão de tolerância | -10% / +6% |
| Índice de protecção | IP 54 |
| Classe de isolamento | B |
| Pressão máxima de funcionamento | 7,5 bar |
| Pressão máxima de entrada | 3 bar |
| Altura de aspiração | 7 m no máximo |
| Nível de pressão sonora | < 54 dB(A). |
| Temperatura do líquido | 0°C a +35°C |
| Líquidos bombeados | Líquidos adequados, limpos, não agressivos e sem partículas sólidas nem fibras |
| Temperatura ambiente | 0°C a +45°C |
| Protecções integradas | • contra o funcionamento em seco<br>• contra os arranques súbitos (depósito)<br>• protecção térmica do motor (sobreaquecimento, sobrecarga)<br>• válvula de retenção |

## DIMENSÕES

Nota: dimensões podem diferir do produto real.

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

| MODELO | m³/h | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| MQ 3-35 | m.c.a. | 36 | 30 | 25 | 18 |
| MQ 3-45 | m.c.a. | 45 | 38 | 31 | 23 |

## VANTAGENS

- **Sistema completo e compacto**
- **Fácil instalação e funcionamento**
- **Orifício de descarga orientável**
- **Bujão de ferragem de acesso fácil**
- **Painel de controlo com botão de arranque/paragem e visores de indicação do estado de funcionamento.**
- **Grupo hidropneumático auto-ferrante**
  A bomba tem capacidade para aspirar água a uma profundidade máxima de 7 m em menos de 5 minutos.
- **Protecções integradas**
- **Rearme automático**
  Em caso de falha num ciclo de 24 h a cada 30 mm.
- **Baixo nível sonoro**

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

a

1

5

13

MQ

| | |
|---|---|
| - 1 | Bomba |
| - 5 | Kit de aspiração |
| | (ou 13 Válvula de pesca) |
| - a | Válvula de seccionamento |
| | (não referenciada) |

| MODELO | CÓDIGO | Código de referência do acessório, que indica a sua posição no esquema | |
|---|---|---|---|
| | | Pos. 5 | OU Pos. 13 |
| | | Kit de aspiração 7 m | Válvula de pesca |
| MQ 3-35 | 96624777 | 91199828 | 956110 |
| MQ 3-45 | 96624778 | 91199828 | 956110 |

Selecção apresentada a título indicativo; a Grundfos não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

# GRUPO DE PRESSURIZAÇÃO CMBE

## GRUPO DE PRESSURIZAÇÃO GRUNDFOS CMBE

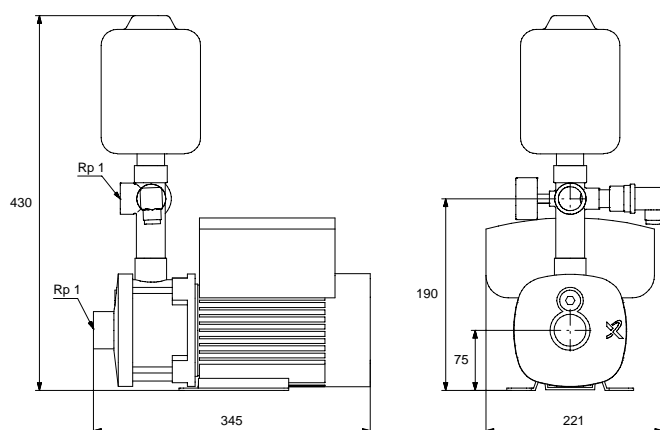
O grupo de pressurização CMBE é compacto e silencioso. É ideal para instalações domésticas ou pequenos edifícios residenciais com o objectivo de fornecer aos consumidores uma pressão de água suficiente e constante. O conversor de frequência integrado, auxiliado pelo transdutor de pressão, permite ajustar automaticamente o funcionamento do motor da bomba para manter uma pressão constante na instalação, quaisquer que sejam as necessidades. Este grupo está pronto a ser utilizado, dispõe de uma protecção contra o funcionamento em seco, sobrecarga e sobreaquecimento do motor e está equipado com uma válvula de retenção.

| MODELO | CÓDIGO | ENTRADA ASPIRAÇÃO | SAÍDA DESCARGA | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| CMBE 1-44 | 98374697 | Rp1” | Rp1” | 16,1 |
| CMBE 3-62 | 98374701 | Rp1” | Rp1” | 17,4 |
| CMBE 5-31 | 98374703 | Rp1” 1/4 | Rp1” | 16,7 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | P2 (W) | In (A) |
|---|---|---|---|
| CMBE 1-44 | 1X230 V | 550 | 3,40-2,90 |
| CMBE 3-62 | 1X230 V | 1100 | 6,55-5,45 |
| CMBE 5-31 | 1X230 V | 1300 | 6,55-5,45 |

## DIMENSÕES

Em mm

Nota: dimensões variam de modelo para modelo.

## GRUPO DE PRESSURIZAÇÃO DE VELOCIDADE VARIÁVEL PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA USO DOMÉSTICO

- nas moradias particulares,
- nos pequenos edifícios residenciais,
- para pequenas aplicações industriais,

onde é necessária uma pressão constante.

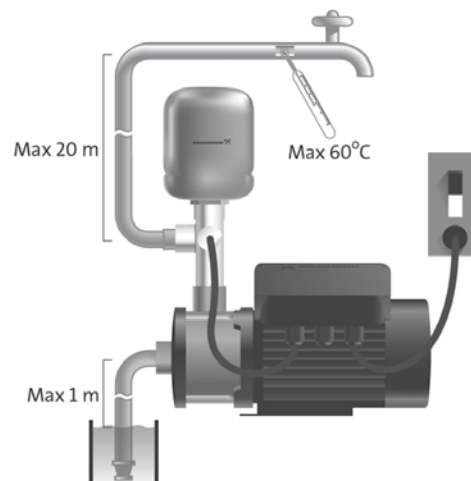
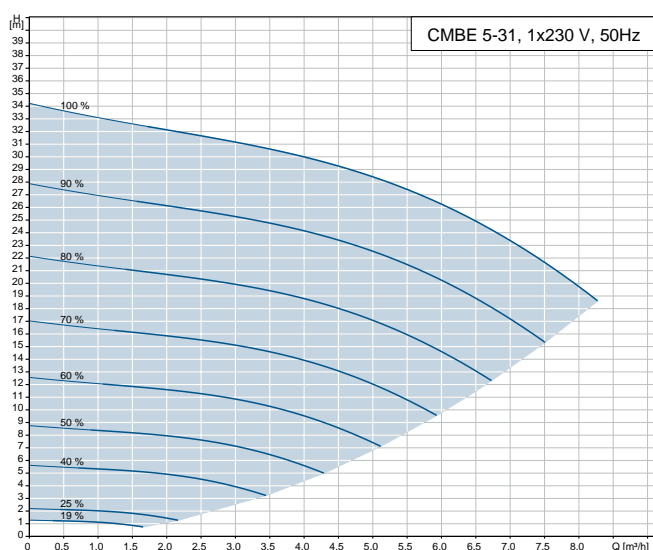
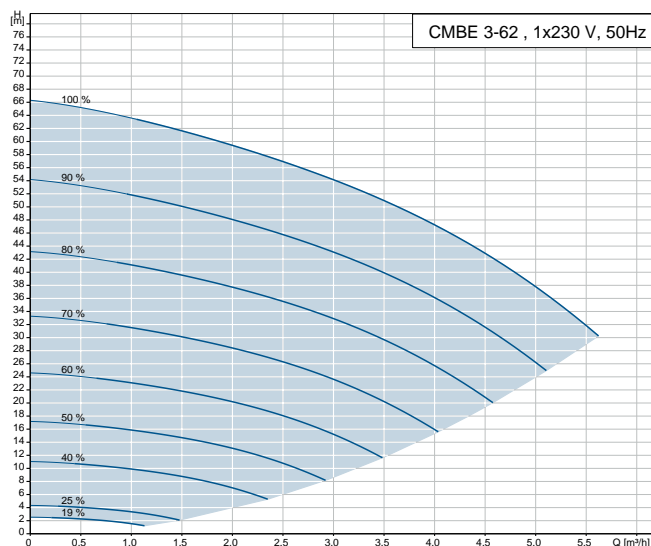
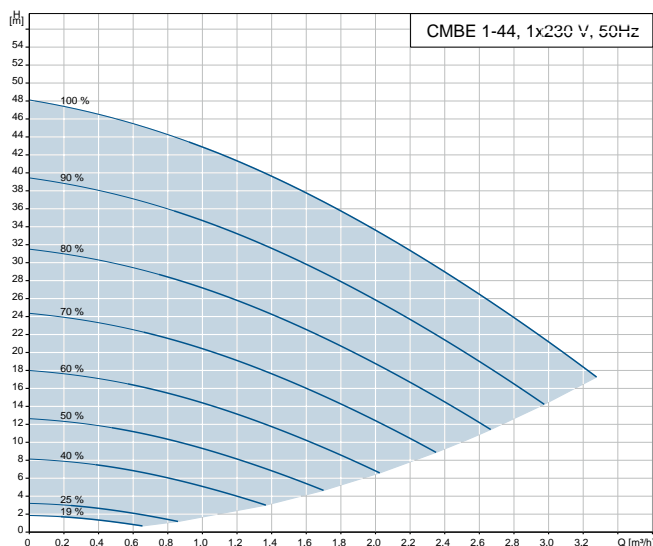
## CONSTRUÇÃO

Conjunto compacto que inclui:

- Bomba modelo CMBE com conversor de frequência integrado.
- Depósito de membrana de 2 litros (EPDM).
- Transdutor de pressão e manómetro.
- Saída de 5 vias em aço inoxidável com válvula de retenção.
- Corpo da bomba, impulsor em aço inoxidável AISI304.
- Empanque mecânico do tipo AVBE.
- Cabo de 1,5 m com ficha.
- Novo motor: rendimento superior a IE4.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1x220- 240V, 50 Hz |
| Índice de protecção | IP55 |
| Classe de isolamento | F |
| Pressão máxima de entrada | 6 bar |
| Pressão máxima de funcionamento | 6 bar |
| Nível de pressão sonora | <55 dB(A) |
| Temperatura do líquido | 0 a 60°C |
| Temperatura ambiente max. | 55°C |
| Líquidos bombeados | Líquidos adequados, limpos, não agressivos, sem partículas sólidas nem fibras |
| Protecções integradas | Contra o funcionamento em seco<br>Sobrecarga e sobreaquecimento do motor<br>Válvula de retenção integrada |

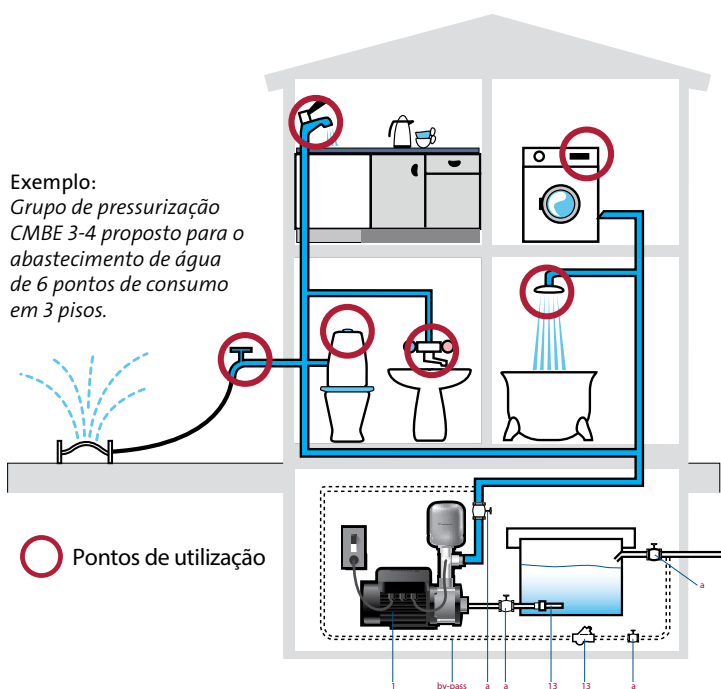
## EXEMPLO DE INSTALAÇÃO

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

## VANTAGENS

- **Grupo de pressurização de velocidade variável compacto e silencioso.**
- **Construção robusta.**
- **Instalação e arranque rápidos e fáceis.**
- **Não são necessários acessórios adicionais: está protegido contra o funcionamento em seco.**
- **A existência de um depósito evita os arranques/paragens súbitos em caso de micro fuga na instalação.**

## EXEMPLO DE INSTALAÇÃO

Selecção de um grupo de pressurização em função da quantidade de pontos de abastecimento de água e do tipo de edifício (número de pisos). Para um caudal médio de 0,5 l/seg. por ponto de consumo e uma pressão máxima de 3 bar.

| PONTOS DE CONSUMO / NÚMERO DO PISO | 1 a 5 | 6 a 10 | 11 a 20 | 21 a 50 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CMBE 1-44 | CMBE 1-44 | CMBE 5-31 | CMBE 3-62 |
| 2 | CMBE 1-44 | CMBE 1-44 | CMBE 3-62 | CMBE 3-62 |
| 3 | CMBE 1-44 | CMBE 3-62 | CMBE 3-62 | CMBE 3-62 |
| 4 | CMBE 3-62 | CMBE 3-62 | CMBE 3-62 | SOB CONSULTA |

Exemplo:
*Grupo de pressurização CMBE 3-4 proposto para o abastecimento de água de 6 pontos de consumo em 3 pisos.*

## GRUPO DE PRESSURIZAÇÃO CMBE

-1 Grupo de pressurização CMBE
-13 Válvula de pesca (ou válvula de retenção)
-a Válvulas de seccionamento (não referenciada)

| MODELO | CÓDIGO | Código de referência do acessório que indica a sua posição no esquema: Pos. 13 Válvula de pesca | OU Pos. 13 Válvula de retenção |
|---|---|---|---|
| CMBE 1-4 | 98374697 | 956110 | 957110 |
| CMBE 3-4 | 98374701 | 956110 | 957110 |

Selecção apresentada a título indicativo; a Grundfos não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

# GRUPOS HIDROPNEUMÁTICOS JP/CM

JP BOOSTER CM BOOSTER

## GRUPO HIDROPNEUMÁTICO PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA USO DOMÉSTICO

- nas moradias particulares,
- nas casas de campo,
- nas explorações agrícolas,
- para pequenas aplicações industriais.

## CONSTRUÇÃO

- Conjunto composto por uma bomba (JP ou CM), um depósito, um pressóstato e um manómetro.
- Bomba auto-ferrante (GRUPO HIDROPNEUMÁTICO JP) ou bomba multicelular (GRUPO HIDROPNEUMÁTICO CM). Consulte as características das bombas JP e CM (páginas 12 e 16).

## GRUPOS HIDROPNEUMÁTICOS JP/CM

Os grupos hidropneumáticos JP e CM foram concebidas para o bombeamento e a distribuição de água em instalações domésticas ou pequenas aplicações industriais, bem como para pressurização da água da rede.
Equipado por uma bomba auto-ferrante, o grupo hidropneumático JP é recomendado quando a bomba trabalha em aspiração. Para as instalações em carga, recomendamos o grupo CM.

| MODELO | CÓDIGO | ENTRADA ASPIRAÇÃO | SAÍDA DESCARGA | CAPACIDADE DEPÓSITO (L) | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|---|
| JP BOOSTER 5 (HP JP 5) | 4651BPBB | G1” | G1” | 24 | 18 |
| JP BOOSTER 6 (HP JP 6) | 4661BPBB | G1” | G1” | 24 | 21 |
| CM B 3-37 | 97766989 | Rp1” | G1” | 24 | 30 |
| CM B 3-46 | 97766978 | Rp1” | G1” | 24 | 30 |
| CM B 5-37 | 97766986 | Rp1” 1/4 | G1” | 24 | 30 |
| CM B 5-46 | 97766979 | Rp1” 1/4 | G1” | 24 | 30 |

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | GRUPO HIDRO-PNEUMÁTICO JP | GRUPO HIDRO-PNEUMÁTICO CM |
|---|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x220 - 240 V, 50 Hz | |
| Tensão de tolerância | -10% / +6% | |
| Índice de protecção | IP 44 | IP 55 |
| Classe de isolamento | F | |
| Pressão máxima de funcionamento | 6 bar | 10 bar |
| Pressão de arranque/paragem (bar) | SIST. PRESS. JP 5: 2/4<br>SIST. PRESS. JP 6: 2,5/4 | SIST. PRESS. CM: 2,5/4 |
| Altura de aspiração | Máximo: 7m | - |
| Temperatura do líquido | 0°C a + 55°C | |
| Líquidos bombeados | Líquidos adequados, limpos, não agressivos, sem partículas sólidas nem fibras | |
| Temperatura ambiente | + 40°C | |
| Protecções integradas | • Sobrecarga, sobreaquecimento do motor (klixon, versões monofásicas)<br>• Arranques súbitos (depósito) | |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | P1 (W) | In (A) |
|---|---|---|---|
| JP BOOSTER 5 (HP JP 5) | 1 X 230 V | 775 | 3,6 |
| JP BOOSTER 6 (HP JP 6) | 1 X 230 V | 1400 | 6,0 |
| CM B 3-37 | 1 X 230 V | 500 | 3,2 |
| CM B 3-46 | 1 X 230 V | 500 | 3,2 |
| CM B 5-37 | 1 X 230 V | 670 | 4,2 |
| CM B 5-46 | 1 X 230 V | 900 | 5,2 |

## DIMENSÕES

| MODELO | Hb | L | H | Lb |
|---|---|---|---|---|
| JP BOOSTER 5 (HP JP 5) | 506 mm | 500 mm | 665 mm | 280 mm |
| JP BOOSTER 6 (HP JP 6) | 506 mm | 500 mm | 665 mm | 280 mm |
| CM B 3-37 | 605 mm | 555 mm | 792 mm | 387 mm |
| CM B 3-46 | 605 mm | 555 mm | 792 mm | 387 mm |
| CM B 5-37 | 605 mm | 555 mm | 792 mm | 387 mm |
| CM B 5-46 | 605 mm | 555 mm | 792 mm | 387 mm |

GRUPO HIDRO-PNEUMÁTICO JP

GRUPO HIDRO-PNEUMÁTICO CM

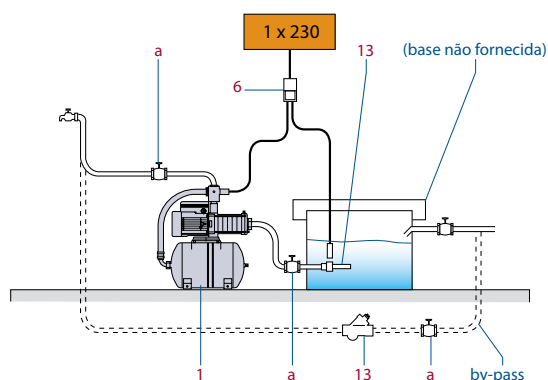
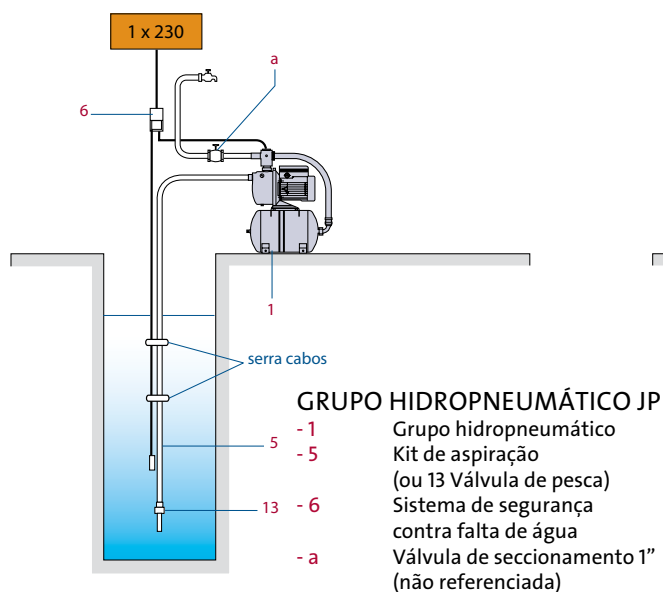
Nota: Dimensões poderão diferir do produto real.

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

| MODELO | CAUDAL Q (M3/H) | | PRESSÃO (BAR) | |
|---|---|---|---|---|
| | max. | min. | max. | min. |
| JP BOOSTER 5 (HP JP 5) | 3,5 | 0,5 | 3,9 | 2,0 |
| JP BOOSTER 6 (HP JP 6) | 4,5 | 0,5 | 4,6 | 2,5 |
| CM B 3-37 | 3,5 | 1,0 | 3,4 | 2,0 |
| CM B 3-46 | 3,5 | 1,0 | 4,1 | 2,0 |
| CM B 5-37 | 5,4 | 1,0 | 3,6 | 2,0 |
| CM B 5-46 | 5,4 | 1,0 | 4,5 | 2,8 |

## VANTAGENS

- **Sistema completo e robusto**
- **Grupos hidropneumáticos protegidos contra sobrecargas eléctricas**
- **Arranque/paragem automática em função dos limites de pressão pré-definidos de fábrica e alteráveis**

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

### GRUPO HIDROPNEUMÁTICO JP

- 1 Grupo hidropneumático
- 5 Kit de aspiração (ou 13 Válvula de pesca)
- 6 Sistema de segurança contra falta de água
- a Válvula de seccionamento 1” (não referenciada)

### GRUPO HIDROPNEUMÁTICO CM

- 1 Grupo hidropneumático
- 13 Válvula de retenção (ou 13 Válvula de pesca)
- 6 Sistema de segurança contra falta de água (ou pressóstato inverso)
- a Válvula de seccionamento 1” (não referenciada)

| MODELO | CÓDIGO | Código de referência do acessório, que indica a sua posição no esquema | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Pos. 5 | OU Pos. 13 | OU Pos. 13 | Pos. 6 |
| | | Kit de aspiração 7 m | Válvula de pesca | Válvula de retenção | Sistema de segurança contra falta de água 15 m |
| JP BOOSTER 5 (HP JP 5) | 4651BPBB | 91199828 | 956110 | - | 96457903 |
| JP BOOSTER 6 (HP JP 6) | 4661BPBB | 91199828 | 956110 | - | 96457903 |
| CM B 3-37 | 97766989 | - | 956110 | 957110 | 96457903 |
| CM B 3-46 | 97766978 | - | 956110 | 957110 | 96457903 |
| CM B 5-37 | 97766986 | - | 956112 | 957112 | 96457903 |
| CM B 5-46 | 97766979 | - | 956112 | 957112 | 96457903 |

Selecção apresentada a título indicativo; a Grundfos não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

# JP 5/ JP 6
## GRUPO JP COM PM1 OU PM2

### GRUNDFOS JP

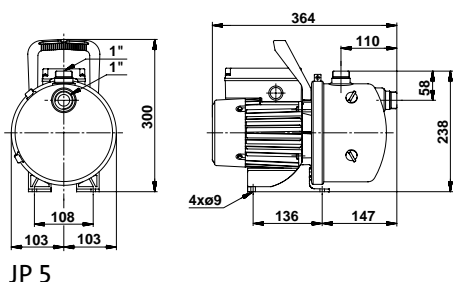
A bomba JP é uma bomba centrífuga horizontal auto-ferrante para o bombeamento de água limpa e outros líquidos pouco agressivos.

Compacta, pode ser utilizada numa instalação fixa ou portátil, consoante as necessidades. A manutenção é fácil e o funcionamento é simples e económico.

O GRUPO JP, pronto a utilizar, é composto por uma bomba JP e um controlador de pressão PM1. As bombas JP ou o GRUPO JP são especialmente adequadas para aplicações relacionadas com jardins.

| MODELO | CÓDIGO | ENTRADA ASPIRAÇÃO | SAÍDA DESCARGA | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| JP 5 mono | 46511002 | G1" | G1" | 8,5 |
| GRUPO JP 5 | 98071540 | G1" | G1" | 9,7 |
| JP 5 tri | 46531011 | G1" | G1" | 8,5 |
| JP 6 mono | 46611002 | G1" | G1" | 11,8 |
| GRUPO JP 6 | 98071541 | G1" | G1" | 13 |
| JP 6 tri | 46631011 | G1" | G1" | 11,8 |

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | P1 (W) | In (A) |
|---|---|---|---|
| JP 5 mono | 1 X 230 V | 775 | 3,7 |
| GRUPO JP 5 | 1 X 230 V | 775 | 3,7 |
| JP 5 tri | 3 X 400 V | 780 | 1,4 |
| JP 6 mono | 1 X 230 V | 1400 | 6,0 |
| GRUPO JP 6 | 1 X 230 V | 1400 | 6,0 |
| JP 6 tri | 3 X 400 V | 1325 | 2,4 |

### BOMBA AUTO-FERRANTE PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA USO DOMÉSTICO OU JARDINS

• nas moradias particulares,
• nas casas de campo,
• nos jardins.
Pode ser utilizada para água potável e águas pluviais.

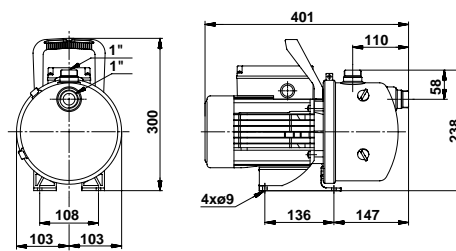
### CONSTRUÇÃO

- Corpo da bomba e impulsor em aço inoxidável.
- Pintura por electroforese que assegura ao motor uma elevada resistência contra a corrosão.
- Motor Grundfos com rotor do tipo gaiola de esquilo arrefecido por turbina, impulsores, câmaras intermédias e veio em aço inoxidável.
- Equipada com cabo eléctrico (2 m), ficha e interruptor de arranque/ paragem (modelo monofásico).

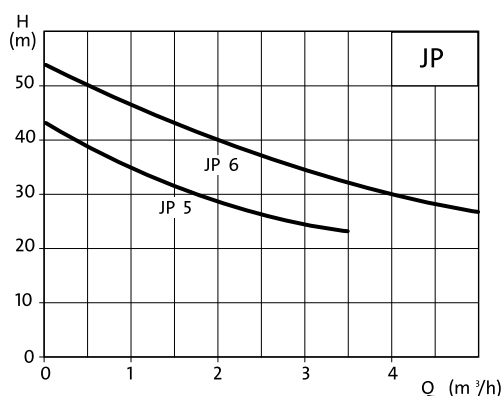
### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 X 240 V, 50 Hz<br>3 X 400 V, 50 Hz |
| Tensão de tolerância | -10% / +6% |
| Índice de protecção | IP 44 (Bomba), IP 65 (CONTROLADOR PM1) |
| Classe de isolamento | F |
| Pressão máxima de funcionamento | 6 bar |
| Débito máximo | 4,5 m³/h |
| Altura de aspiração | 7 m no máximo |
| Temperatura do líquido | 0°C a + 40°C |
| Líquidos bombeados | Líquidos adequados, limpos, não agressivos e sem partículas sólidas nem fibras |
| Temperatura ambiente | máx. + 40°C |
| Protecções integradas | • Sobrecarga, sobreaquecimento do motor (Klixon, versões monofásicas)<br>• Contra o funcionamento em seco (versão SISTEMA JP) |

### DIMENSÕES

JP 5

JP 6

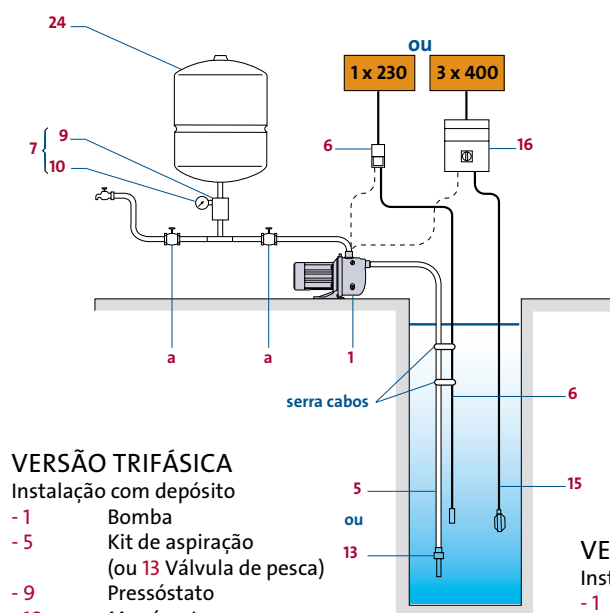
Nota: Dimensões poderão diferir do produto real.

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

| MODELO | m³/h | 0 | 1 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JP 5 TRI | m.c.a. | 43 | 35 | 30 | 27 | 24 | 20 | - | - |
| GRUPO JP 5 | m.c.a. | 39 | 32 | 26 | 24 | 21 | 18 | - | - |
| JP 6 TRI | m.c.a. | 49 | 43 | 37 | 35 | 32 | 30 | 28 | 25 |
| GRUPO JP 6 | m.c.a. | 48 | 42 | 36 | 34 | 32 | 29 | 27 | 24 |

## VANTAGENS

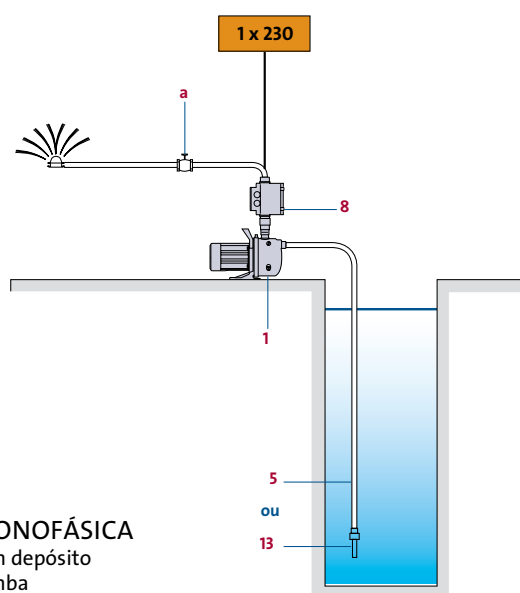
- **Protegidos contra sobrecargas eléctricas inadvertidas (modelos monofásicos)**
- **Robustez e resistência à corrosão**
- **Utilização numa instalação fixa (GRUP JP) ou portátil (JP) consoante as necessidades**
- **Funcionamento automático**
  GRUPO JP funciona automaticamente, arranque e paragem automáticos da bomba a partir da abertura e fecho da torneira e protecção contra o funcionamento em seco e as micro fugas ou fugas significativas.
- **Bombas auto-ferrantes**

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

24 · 7 · 9 · 10 · 6 · ou · 1 x 230 · 3 x 400 · 16 · a · a · 1 · serra cabos · 6 · 5 · ou · 13 · 15 · 1 x 230 · a · 8 · 1 · 5 · ou · 13

### VERSÃO TRIFÁSICA
Instalação com depósito

- 1 Bomba
- 5 Kit de aspiração (ou 13 Válvula de pesca)
- 9 Pressóstato
- 10 Manómetro
- 15 Interruptor de nível (ou eléctrodo)
- 16 Quadros eléctricos
- 24 Depósito
- a Válvula de seccionamento 1” (não fornecida)

### VERSÃO MONOFÁSICA
Instalação com depósito

- 1 Bomba
- 5 Kit de aspiração (ou 13 Válvula de pesca)
- 6 Sistema de segurança contra falta de água
- 7 Kit hidropneumático
- 24 Depósito
- a Válvula de secciona-mento 1” (não apresentada)

### GRUPO JP MONOFÁSICO
Instalação sem depósito

- 1 Bomba
- 5 Kit de aspiração (ou 13 Válvula de pesca)
- a Válvula de secciona-mento 1” (não apresentada)

| MODELO | CÓDIGO | Código de referência do acessório, que indica a sua posição no esquema | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pos. 5 | OU Pos. 13 | Pos. 6 | Pos. 9 | Pos. 10 | Pos. 15 | Pos. 24 |
| | | Kit de Aspiração 7 M | Válvula de Pesca | Sistema de Segurança contra falta de água TSJ 15 m | Pressóstato | Manómetro | Interruptor de nível 10 m | Depósito |
| JP 5 mono | 46511002 | 91199828 | 956110 | 96457903 | - | - | - | Selecção: consulte a página 69 |
| GRUPO JP 5 | 98071540 | 91199828 | 956110 | - | - | - | - | |
| JP 5 tri | 46531011 | 91199828 | 956110 | - | 91080196 | 91185077 | 96061654 | |
| JP 6 mono | 46611002 | 91199828 | 956110 | 96457903 | - | - | - | |
| GRUPO JP 6 | 98071541 | 91199828 | 956110 | - | - | - | - | |
| JP 6 tri | 46631011 | 91199828 | 956110 | - | 91080196 | 91185077 | 96061654 | |

Selecção apresentada a título indicativo; a Grundfos não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

# CMB-SP SET

## INSTALAÇÃO - PRESSURIZAÇÃO

### GRUNDFOS CMB-SP SET

O modelo CMB-SP SET é composto por 3 soluções completas ("SET") auto-ferrantes - bomba + controlador + protecções avançadas - de instalação rápida, ideais para a maioria das necessidades de pressurização de água em instalações domésticas.

Soluções profissionais com 2 produtos de qualidade:

• As bombas CM destinam-se principalmente a um uso industrial, onde se exige desempenho do motor, robustez e design compacto. Para esta versão auto-ferrante, manteve-se o motor silencioso e os principais componentes em aço inoxidável.

• Os controladores de pressão PM1 e PM2, concebidos e produzidos em fábricas da Grundfos, oferecem benefícios superiores aos produtos existentes no mercado. Com efeito, além do arranque/paragem da bomba de acordo com a pressão pré-definida ou ajustável e de uma protecção contra funcionamento em seco, os controladores PM1 e PM2 também protegem a bomba contra pequenas ou grandes fugas no sistema. Além disso, quando acoplado a um depósito, o modelo PM2 também pode assumir a função de interruptor manométrico (activação da regulação da pressão diferencial: pressão arranque + 1 bar).

Estes dois produtos de qualidade foram associados na mesma embalagem.

São fornecidos desmontados com todos os cabos e fichas necessários para permitir uma maior liberdade durante a instalação.

| MODELO | CÓDIGO | ENTRADA ASPIRAÇÃO | SAÍDA DESCARGA* | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| CMB-SP SET 3-56 | 98507640 | Rp1” | Rp1’” | 16,9 |
| CMB-SP SET 3-47 | 98507588 | Rp1” | Rp1” | 14,9 |
| CMB-SP SET 3-37 | 98507587 | Rp1” | Rp1” | 14,6 |

(*) as ligações do controlador de pressão PM são G1.

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | P2 (W) | In (A) |
|---|---|---|
| CMB-SP SET 3-56 | 670 | 4.4 - 4.0 |
| CMB-SP SET 3-47 | 500 | 3.1 - 2.8 |
| CMB-SP SET 3-37 | 500 | 3.1 - 2.8 |

Nota: dimensões podem diferir do produto real.

### BOMBA DE SUPERFÍCIE AUTO-FERRANTE E CONTROLADOR DE PRESSÃO PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA USO DOMÉSTICO OU DE JARDIM

• em casas particulares.
• em casas de campo,
• em jardins.

Este conjunto completo pode ser usado para água potável ou águas pluviais.

### CONSTRUÇÃO

- Material da bomba: impulsores, cilindro e veio em aço inoxidável.
- Corpo da bomba em ferro fundido.
- Pintura por eletroforese garantindo melhor resistência à corrosão.
- Empanque mecânico do tipo AVBE - Vedante EPDM.
- Conjunto bomba e motor montados sobre base.
- Arranque/paragem automático.
- Bomba com cabo de 1,5 m e ficha - PM com válvula anti-retorno e cabo de alimentação de 1,5 m e ficha + cabo de 0,5 m e ficha relé da bomba.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 X 240 V, 50 Hz |
| Índice de protecção | Bomba: IP55<br>PM: IP65 |
| Classe de isolamento | F |
| Altura aspiração | 8 m máximo |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar (0°C à +40°C) |
| Nível de pressão sonora | <52 dB(A) |
| Temperatura do líquido | 0°C a +60°C (bomba)<br>0°C a +40°C (PM) |
| Líquidos bombeados | Líquidos limpos, não agressivos e sem partículas sólidas ou fibras. |
| Temperatura ambiente | máx. 50ºC |
| Protecções integradas | - Sobrecarga, sobreaquecimento do motor<br>- Contra o funcionamento em seco |
| Certificação | CE |

### DIMENSÕES

Exemplo com PM montado ( em mm)

CMB-SP SET 3-56 : 453 mm
CMB-SP SET 3-47 : 413 mm
CMB-SP SET 3-37 : 377 mm

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

## CARACTERÍSTICAS

| MODELO | MODELO BOMBA | MODELO COM PM INCLUÍDO | PRESSÃO DE ARRANQUE |
|---|---|---|---|
| CMB-SP SET 3-56 | CM 3-6 | PM2 | Ajustável de 1,5 a 5 bar |
| CMB-SP SET 3-47 | CM 3-5 | PM1 2,2 | Pré-ajustada a 2,2 bar |
| CMB-SP SET 3-37 | CM 3-4 | PM1 1,5 | Pré-ajustada a 1,5 bar |

## QUAL A SOLUÇÃO MAIS ADEQUADA?

### Comprimento máximo vertical e horizontal da conduta de aspiração

Cálculos para uma conduta de aspiração de diâmetro mínimo de 1" e controlador PM instalado a + de 60 cm da zona de saída da bomba.

Exemplo: *se a altura de aspiração for de 2,5 m, o comprimento horizontal da conduta não poderá exceder 25 m.*

## VANTAGENS

- **Solução de qualidade compacta e "plug & play"**
- **Fácil de dimensionar**
- **Protecções integradas. Sem necessidade de protecções adicionais**

### Altura geográfica máxima até ao ponto mais distante e comprimento linear total máximo de conduta

Distâncias máximas indicadas em relação ao nível de água aspirada. Cálculos para um caudal de 2 m³/h e uma pressão máxima de utilização de 2 bar com diâmetro mínimo da conduta de 1" e máximo 5 pontos de uso. Selecção apresentada a título indicativo.

| MODELO | ALTURA GEOMÉTRICA MÁXIMA | COMPRIMENTO MÁXIMO DA TUBAGEM |
|---|---|---|
| CMB-SP SET 3-37 | 10 m | 25 m |
| CMB-SP SET 3-47 | 15 m | 35 m |
| CMB-SP SET 3-56 | de 10 a 25 m* | 45 m |

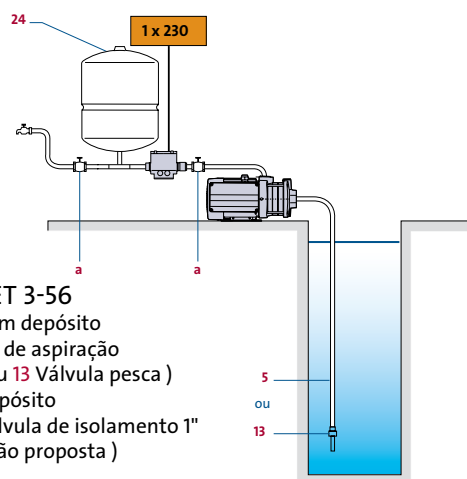
*(*) de acordo com a regulação da pressão de arranque: 1,5 bar -> 10 m - 3 bar > 25 m*

Exemplo: *possibilidade de 2 pontos de uso. Nível da fonte de água localizado 10 m abaixo do ponto de uso mais distante e comprimento total da conduta para instalar (aspiração incluída): 30 m. Pode ser proposto o modelo CMB-SP SET 3-47.*

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

CMB-SP SET 3-37 ou 3-47

Instalação sem depósito

- 5 Kit de aspiração ( ou 13 Válvula pesca )
- a Válvula de isolamento 1" ( não proposta )

CMB-SP SET 3-56

Instalação com depósito

- 5 Kit de aspiração ( ou 13 Válvula pesca )
- 24 Depósito
- a Válvula de isolamento 1" ( não proposta )

| MODELO | CÓDIGO | Código de referência do acessório, que indica a sua posição no esquema | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Pos. 5 | Pos. 13 | Pos. 24 |
| | | Kit aspiração 7m (OU) | Válvula pesca | Depósito |
| CMB-SP SET 3-56 | 98507640 | 91199828 | 956110 | Selecção: consulte a pág. 69 |
| CMB-SP SET 3-47 | 98507588 | 91199828 | 956110 | - |
| CMB-SP SET 3-37 | 98507587 | 91199828 | 956110 | - |

Selecção apresentada a título indicativo; a Grundfos não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

# CM1 A / CM3 A / CM5 A

## INSTALAÇÃO - PRESSURIZAÇÃO

CME: versão com variador
de frequência integrado
( consulte a Grundfos)

## GRUNDFOS CM A

As bombas da série CM A são bombas centrífugas multicelulares horizontais não auto-ferrantes, com entrada axial. São compactas e silenciosas. A concepção do empanque mecânico confere-lhes uma resistência particular aos riscos de funcionamento em seco e o motor da classe EFF 1 garante uma elevada eficiência energética.

| MODELO | CÓDIGO | | ENTRADA ASPIRAÇÃO | SAÍDA DESCARGA | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|---|
| | MONO | TRI | | | |
| CM1-3 A | 96806792 | 96935387 | Rp1” | Rp1” | 13,5 |
| CM1-4 A | 96935390 | 96935391 | Rp1” | Rp1” | 14,5 |
| CM3-3 A | 96806803 | 96806830 | Rp1” | Rp1” | 14,2 |
| CM3-4 A | 96806858 | 96806807 | Rp1” | Rp1” | 14,5 |
| CM3-5 A | 96806804 | 96806834 | Rp1” | Rp1” | 14,7 |
| CM5-2 A | 96806811 | 96806816 | Rp1” 1/4 | Rp1” | 13,8 |
| CM5-3 A | 96806812 | 96806817 | Rp1” 1/4 | Rp1” | 14,1 |
| CM5-4 A | 96806833 | 96806831 | Rp1” 1/4 | Rp1” | 15,8 |
| CM5-5 A | 96806813 | 96806818 | Rp1” 1/4 | Rp1” | 17,1 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | P2(W) | | In (A) | |
|---|---|---|---|---|
| | mono | tri | mono | tri |
| CM1-3 A | 300 | 450 | 1,8-2,4 | 2,0-2,2/1,0-1,2 |
| CM1-4 A | 500 | 450 | 3,1-2,8 | 2,0-2,2/1,0-1,2 |
| CM3-3 A | 500 | 450 | 3,1-2,8 | 2,0-2,2/1,0-1,2 |
| CM3-4 A | 500 | 450 | 3,1-2,8 | 2,0-2,2/1,0-1,2 |
| CM3-5 A | 500 | 650 | 3,1-2,8 | 2,8-3,1/1,6-1,8 |
| CM5-2 A | 500 | 450 | 3,1-2,8 | 2,0-2,2/1,0-1,2 |
| CM5-3 A | 500 | 650 | 3,1-2,8 | 2,8-3,1/1,6-1,8 |
| CM5-4 A | 700 | 850 | 4,4-4,0 | 3,5-3,8/2,0-2,2 |
| CM5-5 A | 900 | 1200 | 5,4-5,0 | 4,8-5,2/2,8-3,0 |

## DIMENSÕES

| MODELO | DIMENSÕES EM MM | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H (tri) | H (mono) | L1 | L9 | A2 |
| CM1-3 A | 184 | 208 | 306 | 202 | 1" |
| CM1-4 A | 184 | 208 | 324 | 202 | 1" |
| CM3-3 A | 184 | 208 | 306 | 202 | 1" |
| CM3-4 A | 184 | 208 | 324 | 202 | 1" |
| CM3-5 A | 184 | 208 | 342 | 202 | 1" |
| CM5-2 A | 184 | 208 | 288 | 202 | 1"1/4 |
| CM5-3 A | 184 | 208 | 306 | 202 | 1"1/4 |
| CM5-4 A | 184 | 208 | 364 | 242 | 1"1/4 |
| CM5-5 A | 184 | 208 | 402 | 262 | 1"1/4 |

Nota: Dimensões poderão diferir do produto real.

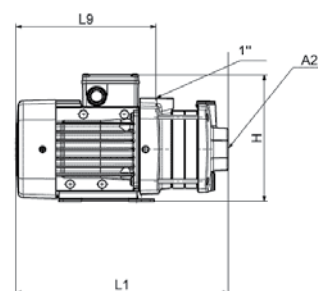
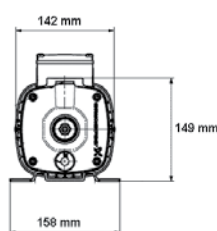
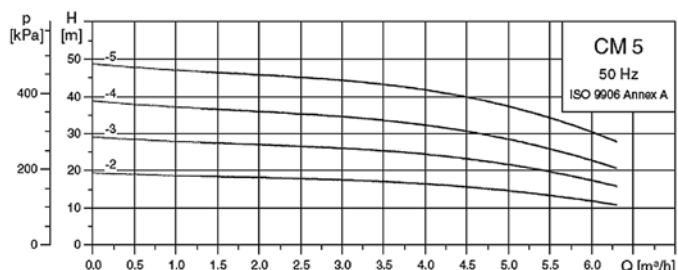
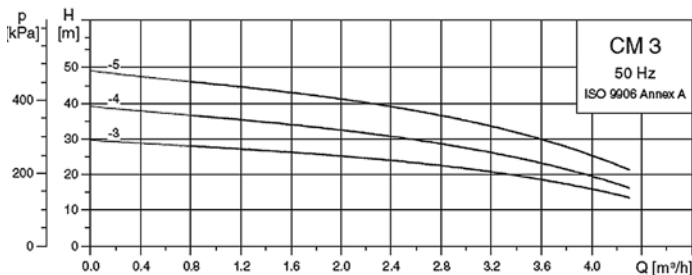
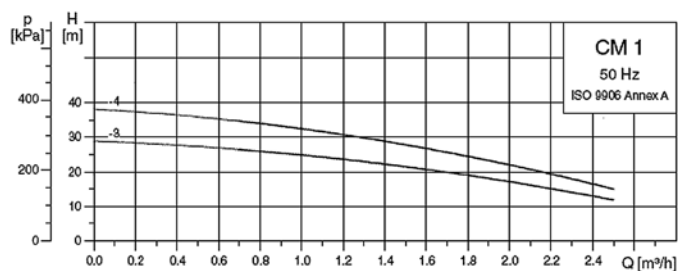
## BOMBA MULTICELULAR HORIZONTAL PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA OU REGA

• nos processos industriais,
• nas lavagens de máquinas,
• nas pequenas regas.

## CONSTRUÇÃO

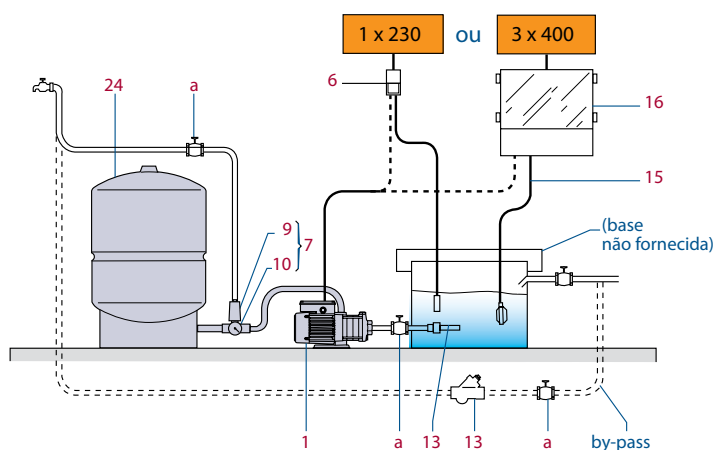
- Impulsores, câmaras e veio em aço inoxidável
- Corpo da bomba em ferro fundido.
- A pintura por electroforese assegura ao motor uma resistência excepcional contra a corrosão.
- Empanque mecânico do tipo AVBE – Junta EPDM.
- Conjunto de bomba e motor montados na base.
- Outras versões disponíveis: CME com variação de velocidade e outros tipos de empanques mecânicos.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x 220 – 240 V, 50 Hz<br>3 x 380 – 415 V, 50 Hz |
| Tensão de tolerância | -10% / +6% |
| Índice de protecção | IP 55 |
| Classe de isolamento | F |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar de -20°C a +40°C<br>6 bar de +41°C a +90°C |
| Pressão máxima de entrada | 6 bar |
| Nível de pressão sonora | < 53 dB(A) |
| Temperatura do líquido | -20°C a +90°C |
| Líquidos bombeados | Líquidos adequados, limpos, não agressivos e sem partículas sólidas nem fibras (exemplos possíveis: água desmineralizada > 2microS/cm, água clorada a 40 ºC, 150 ppm de cloreto ou 300 ppm de cloretos por lençol freático) |
| Temperatura ambiente | +55°C no máximo<br>(para um líquido a 90°C) |
| Protecção integrada | Sobrecarga e sobreaquecimento do motor para as versões monofásicas |

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

| MODELO | m³/h | 0 | 1,0 | 1,2 | 1,7 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 5,0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CM 1-3 A | | 28,5 | 25,0 | 23,0 | 19,5 | 18,0 | | | | | |
| CM 1-4 A | | 38,0 | 32,0 | 30,5 | 25,0 | 21,5 | | | | | |
| CM 3-3 A | | 30,0 | | 27,0 | 26,0 | 25,0 | 23,0 | 21,5 | 19,0 | | |
| CM 3-4 A | | 37,0 | | 35,0 | 33,0 | 32,0 | 30,0 | 27,0 | 23,0 | | |
| CM 3-5 A | m.c.a. | 49,0 | | 44,0 | 42,0 | 41,0 | 38,0 | 35,0 | 30,5 | | |
| CM 5-2 A | | 19,0 | | | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,5 | 17,0 | 16,5 | 13,5 |
| CM 5-3 A | | 28,0 | | | 27,5 | 27,0 | 26,5 | 25,5 | 25,0 | 24,5 | 21,0 |
| CM 5-4 A | | 38,0 | | | 36,0 | 34,0 | 33,0 | 32,0 | 31,0 | 30,0 | 26,0 |
| CM 5-5 A | | 48,5 | | | 46,5 | 45,5 | 45,0 | 44,5 | 43,0 | 41,5 | 37,5 |

## VANTAGENS

- **Bomba compacta, robusta e resistente à corrosão.**
- **Bombas com excelente rendimento, protegidas contra as sobrecargas eléctricas inadvertidas (modelos monofásicos).**
- **Bombas recomendadas para uso doméstico duradouro.**

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

### CM A TRIFÁSICA

- -1 Bomba.
- -9 Pressóstato.
- -10 Manómetro.
- -13 Válvula de retenção ou válvula de pesca.
- -15 Interruptor de nível (ou pressóstato inverso).
- -16 Quadros eléctricos.
- -24 Depósito.
- -a Válvula de seccionamento 1” (não referenciada).

### CM A MONOFÁSICA

- -1 Bomba.
- -6 Sistema de segurança contra falta de água.
- -7 Kit hidropneumático.
- -13 Válvula de retenção ou válvula de pesca.
- -24 Depósito.
- -a Válvula de seccionamento 1” (não referenciada).

| | | Código de referência do acessório, que indica a sua posição no esquema | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pos. 13 | Pos. 13 | Pos. 6 | Pos. 15 | Pos. 10 | Pos. 24 |
| MODELO | CÓDIGO | Válvula de retenção | OU Válvula de Pesca | Sistema de segurança contra falta de água | Interruptor de Nível 10 m | Manómetro | Depósito |
| CM1-3 A mono | 96806792 | 957110 | 956110 | 96457904 | - | - | Selecção: consulte a página 69 |
| CM1-4 A mono | 96935390 | 957110 | 956110 | 96457904 | - | - | |
| CM3-3 A mono | 96806803 | 957110 | 956110 | 96457904 | - | - | |
| CM3-4 A mono | 96806858 | 957110 | 956110 | 96457904 | - | - | |
| CM3-5 A mono | 96806804 | 957110 | 956110 | 96457904 | - | - | |
| CM5-2 A mono | 96806811 | 957112 | 956112 | 96457904 | - | - | |
| CM5-3 A mono | 96806812 | 957112 | 956112 | 96457904 | - | - | |
| CM5-4 A mono | 96806833 | 957112 | 956112 | 96457904 | - | - | |
| CM5-5 A mono | 96806813 | 957112 | 956112 | 96457904 | - | - | |
| CM1-3 A tri | 96935387 | 957110 | 956110 | 96457904 | 96061654 | 91185077 | |
| CM1-4 A tri | 96935391 | 957110 | 956110 | 96457904 | 96061654 | 91185077 | |
| CM3-3 A tri | 96806830 | 957110 | 956110 | 96457904 | 96061654 | 91185077 | |
| CM3-4 A tri | 96806807 | 957110 | 956110 | 96457904 | 96061654 | 91185077 | |
| CM3-5 A tri | 96806834 | 957110 | 956110 | 96457904 | 96061654 | 91185077 | |
| CM5-2 A tri | 96806816 | 957112 | 956112 | 96457904 | 96061654 | 91185077 | |
| CM5-3 A tri | 96806817 | 957112 | 956112 | 96457904 | 96061654 | 91185077 | |
| CM5-4 A tri | 96806831 | 957112 | 956112 | 96457904 | 96061654 | 91185077 | |
| CM5-5 A tri | 96806818 | 957112 | 956112 | 96457904 | 96061654 | 91185077 | |

Selecção apresentada a título indicativo; a Grundfos não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

# CMV3 / CMV5

## INSTALAÇÃO - PRESSURIZAÇÃO

## GRUNDFOS CMV

As CMV são bombas centrífugas verticais fáceis de instalar. A sua concepção vertical permite a instalação em espaços de pequenas dimensões. As bombas multicelulares CMV garantem um funcionamento silencioso da instalação. Bombas robustas e resistentes à corrosão, recomendadas para uso doméstico duradouro.

| MODELO | CÓDIGO | | ENTRADA ASPIRAÇÃO | SAÍDA DESCARGA | PESO (Kg) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MONO | TRI | | | MONO | TRI |
| CMV 3-4 | 97908627 | 97908628 | Rp1" | Rp1" | 13,6 | 12,8 |
| CMV 3-5 | 97908629 | 97908630 | Rp1" | Rp1" | 13,8 | 13,8 |
| CMV 3-6 | 97908631 | 97908632 | Rp1" | Rp1" | 15,5 | 14,1 |
| CMV 3-7 | 97908633 | 97908634 | Rp1" | Rp1" | 16,9 | 18,0 |
| CMV 3-9 | 97908637 | 97908638 | Rp1" | Rp1" | 23,3 | 19,3 |
| CMV 5-4 | 97908645 | 97908646 | Rp1" | Rp1" | 14,9 | 17,1 |
| CMV 5-5 | 97908647 | 97908648 | Rp1" 1/4 | Rp1" | 16,2 | 17,4 |
| CMV 5-7 | 97908651 | 97908652 | Rp1" 1/4 | Rp1" | 24,1 | 27,0 |
| CMV 5-8 | 97908653 | 97908654 | Rp1" 1/4 | Rp1" | 24,4 | 27,2 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | | P2 (kW) | | I (A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mono | tri | mono | tri | mono | tri |
| CMV 3-4 | 1 x 220-240 V | 3 x 220-240D/ 380-415Y V | 0,50 | 0,46 | 3,1-2,8 | 2,0-2,2/ 1,0-1,2 |
| CMV 3-5 | 1 x 220-240 V | 3 x 220-240D/ 380-415Y V | 0,50 | 0,65 | 3,1-2,8 | 2,8-3,1/ 1,6-1,8 |
| CMV 3-6 | 1 x 220-240 V | 3 x 220-240D/ 380-415Y V | 0,67 | 0,65 | 4,4-4,0 | 2,8-3,1/ 1,6-1,8 |
| CMV 3-7 | 1 x 220-240 V | 3 x 220-240D/ 380-415Y V | 0,90 | 0,84 | 5,4-5,0 | 3,0-3,5/ 1,6-1,9 |
| CMV 3-9 | 1 x 220-240 V | 3 x 220-240D/ 380-415Y V | 0,67 | 1,20 | 8,4-8,0 | 4,6-5,2/ 2,6-3,0 |
| CMV 5-4 | 1 x 220-240 V | 3 x 220-240D/ 380-415Y V | 0,90 | 0,84 | 4,4-4,0 | 3,0-3,5/ 1,6-1,9 |
| CMV 5-5 | 1 x 220-240 V | 3 x 220-240D/ 380-415Y V | 1,30 | 1,20 | 5,4-5,0 | 4,6-5,2/ 2,6-3,0 |
| CMV 5-7 | 1 x 220-240 V | 3 x 220-240D/ 380-415Y V | 1,30 | 1,58 | 8,4-8,0 | 5,55-5,38/ 3,25-3 |
| CMV 5-8 | 1 x 220-240 V | 3 x 220-240D/ 380-415Y V | 1,30 | 1,58 | 8,4-8,0 | 5,55-5,38/ 3,25-3 |

## DIMENSÕES

| MODELO | DIMENSÕES em mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D1 | D2 1ph | D2 3ph |
| CMV 3-4 | 362,9 | 50,0 | 111,2 | 142,0 | 133,0 | 109,0 |
| CMV 3-5 | 381,0 | 50,0 | 129,3 | 142,0 | 133,0 | 109,0 |
| CMV 3-6 | 439,1 | 50,0 | 147,4 | 142,0 | 133,0 | 109,0 |
| CMV 3-7 | 457,2 | 50,0 | 165,5 | 142,0 | 133,0 | 109,0 |
| CMV 3-9 | 545,0 | 50,0 | 188,4 | 178,0 | 139,0 | 109,0 |
| CMV 5-4 | 402,9 | 50,0 | 111,2 | 142,0 | 133,0 | 109,0 |
| CMV 5-5 | 421,0 | 50,0 | 129,3 | 142,0 | 133,0 | 109,0 |
| CMV 5-7 | 508,8 | 50,0 | 152,2 | 178,0 | 139,0 | 110,0 |
| CMV 5-8 | 526,9 | 50,0 | 170,3 | 178,0 | 139,0 | 110,0 |

Nota: Dimensões poderão diferir do produto real.

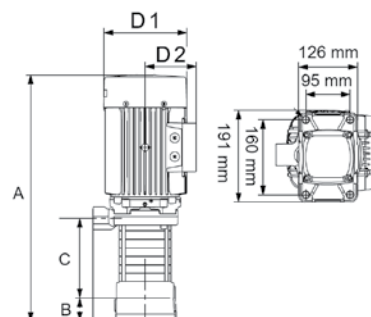
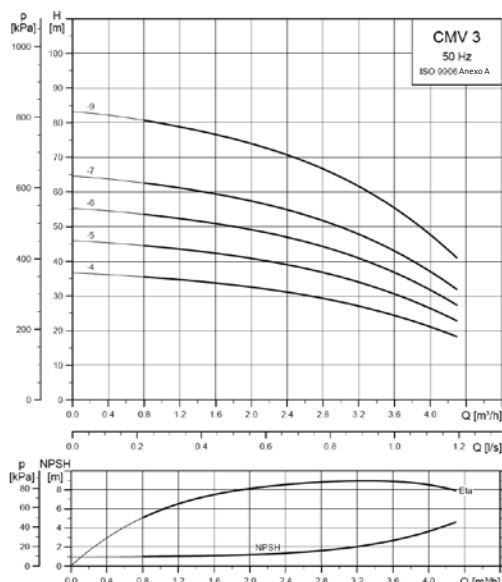
## BOMBAS MULTICELULARES VERTICAIS PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA OU REGA

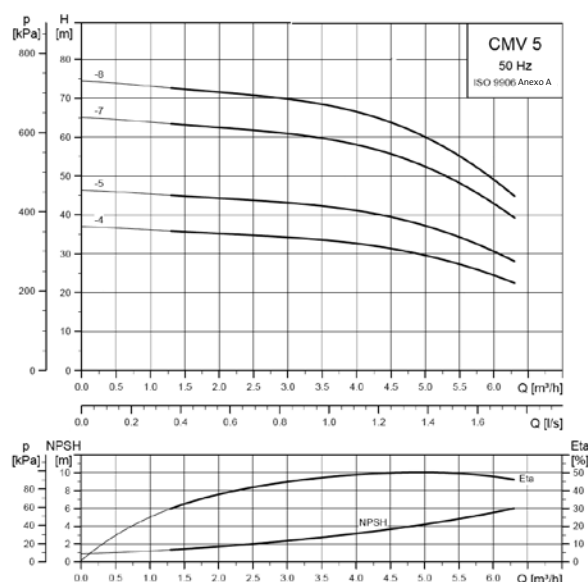
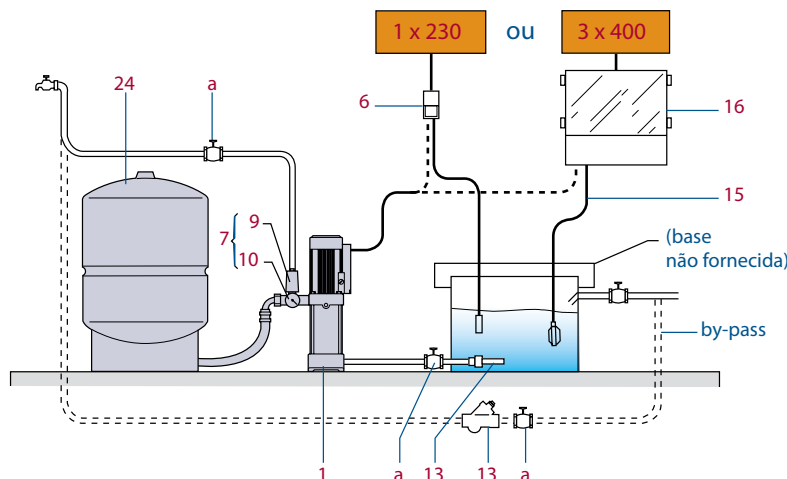
- nos processos industriais,
- nas pequenas regas,
- nas trasfegas de líquido.

## CONSTRUÇÃO

- Impulsores, câmaras intermédias e veio em aço inoxidável.
- Empanque mecânico em carbono/cerâmica.
- Protecção térmica integrada.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x220 - 240 V, 50 Hz |
| Tensão de tolerância | -10% / +6% |
| Índice de protecção | IP 55 |
| Classe de isolamento | F |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar de -20°C a + 40°C<br>6 bar de + 41°C a + 90°C |
| Nº de Arranques/paragem por hora | 100 no máximo |
| Temperatura do líquido | -20°C a + 90°C |
| Líquidos bombeados | Líquidos adequados, limpos, não agressivos e sem partículas sólidas nem fibras |
| Temperatura ambiente | 0°C a +55°C |
| Nível de pressão sonora | < 70 dB(A) |
| Protecções integradas | Sobrecarga, sobreaquecimento do motor (versões monofásicas) |

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

| MODELO | m³/h | 0 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CMV 3-4 | m.c.a. | 37 | 35 | 33 | 31 | 29 | 26 | 23 |
| CMV 3-5 | | 46 | 43 | 41 | 38 | 35 | 31 | 27 |
| CMV 3-6 | | 56 | 52 | 49 | 46 | 43 | 39 | 33 |
| CMV 3-7 | | 66 | 61 | 59 | 56 | 52 | 47 | 41 |
| CMV 3-9 | | 86 | 81 | 77 | 73 | 67 | 62 | 54 |

| MODELO | m³/h | 0 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 5,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CMV 5-4 | m.c.a. | 38 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 28 | 26 | 23 |
| CMV 5-5 | | 47 | 44 | 44 | 43 | 42 | 40 | 39 | 37 | 34 | 31 |
| CMV 5-7 | | 67 | 63 | 62 | 61 | 59 | 57 | 54 | 51 | 47 | 42 |
| CMV 5-8 | | 77 | 72 | 70 | 68 | 66 | 63 | 60 | 56 | 51 | 45 |

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

### CMV MONOFÁSICA

- **- 1** Bomba.
- **- 6** Sistema de segurança contra falta de água (ou pressóstato inverso). Nota: não visível no esquema: o sistema está ligado à bomba através do pressóstato.
- **- 7** Kit hidropneumático ou [**9** Pressóstato e **10** Manómetro.]
- **- 13** Válvula de pesca (ou válvula de retenção da bomba em carga).
- **- 24** Depósito.
- **- a** Válvula de seccionamento 1” ¼ (não apresentada).

### CMV TRIFÁSICA

- **- 1** Bomba.
- **- 9** Pressóstato.
- **- 10** Manómetro.
- **- 13** Válvula de pesca (ou válvula de retenção da bomba em carga).
- **- 15** Interruptor de nível.
- **- 16** Quadro eléctrico.
- **- 24** Depósito.
- **- a** Válvula de seccionamento 1” ¼ (não apresentada).

| | | Código de referência do acessório, que indica a sua posição no esquema | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pos. 13 | OU Pos. 13 | Pos. 6 | Pos. 15 | Pos. 10 | Pos. 24 |
| MODELO | CÓDIGO | Válvula de retenção | Válvula de Pesca | Sistema de segurança contra falta de água | Interruptor de nível 20 m | Manómetro | Depósito |
| CMV 3-4 mono | 97908627 | 957110 | 956110 | 96457904 | - | - | Selecção: consulte a página 69 |
| CMV 3-5 mono | 97908629 | 957110 | 956110 | 96457904 | - | - | |
| CMV 3-6 mono | 97908631 | 957110 | 956110 | 96457904 | - | - | |
| CMV 3-7 mono | 97908633 | 957110 | 956110 | 96457904 | - | 91185078 | |
| CMV 3-9 mono | 97908637 | 957110 | 956110 | 96457904 | - | 91185078 | |
| CMV 5-4 mono | 97908645 | 957110 | 956110 | 96457904 | - | - | |
| CMV 5-5 mono | 97908647 | 957112 | 956112 | 96457904 | - | - | |
| CMV 5-7 mono | 97908651 | 957112 | 956112 | 96457904 | - | 91185078 | |
| CMV 5-8 mono | 97908653 | 957112 | 956112 | 96457904 | - | 91185078 | |
| CMV 3-4 tri | 97908628 | 957110 | 956110 | - | 96061654 | 91185077 | |
| CMV 3-5 tri | 97908630 | 957110 | 956110 | - | 96061654 | 91185077 | |
| CMV 3-6 tri | 97908632 | 957110 | 956110 | - | 96061654 | 91185077 | |
| CMV 3-7 tri | 97908634 | 957110 | 956110 | - | 96061654 | 91185078 | |
| CMV 3-9 tri | 97908638 | 957110 | 956110 | - | 96061654 | 91185078 | |
| CMV 5-4 tri | 97908646 | 957110 | 956110 | - | 96061654 | 91185077 | |
| CMV 5-5 tri | 97908648 | 957112 | 956112 | - | 96061654 | 91185077 | |
| CMV 5-7 tri | 97908652 | 957112 | 956112 | - | 96061654 | 91185078 | |
| CMV 5-8 tri | 97908654 | 957112 | 956112 | - | 96061654 | 91185078 | |

Selecção apresentada a título indicativo; a Grundfos não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

# SBA

## GRUNDFOS SBA

Os modelos GRUNDFOS SBA são bombas automáticas para poços e reservas de águas pluviais para uso doméstico. O controlador de pressão integrado permite-lhes arrancar e parar assim que abrir ou fechar uma torneira. Têm protecção contra a falta de água, sobrecargas e sobreaquecimentos do motor.
As bombas submersíveis SBA estão disponíveis em duas versões, clássica (M) ou com válvula de pesca flutuante (AW) e 2 potências de motor, 800 W ou 1000 W, para fornecer um caudal nominal de 3 m3/h.
Fornecidas com 15 m de cabo e ficha, estão prontas para serem instaladas, não sendo necessário nenhum equipamento adicional para que possam funcionar.

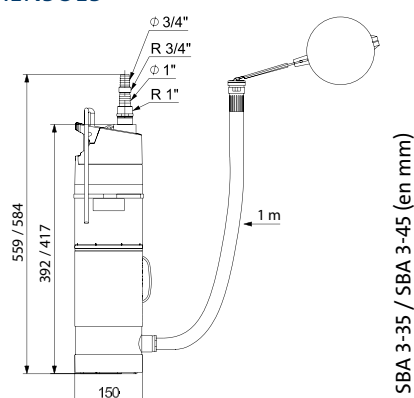
| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÃO | PESO (KG) |
|---|---|---|---|
| SBA 3-35 M | 97896285 | 3/4" | 10,8 |
| SBA 3-45 M | 97896289 | 1" | 10,8 |
| SBA 3-35 AW | 97896288 | 3/4" | 12,0 |
| SBA 3-45 AW | 97896312 | 1" | 12,0 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | P1 (kW) | In (A) |
|---|---|---|
| SBA 3-35 M | 0,80 | 3,8 |
| SBA 3-45 M | 1,05 | 4,8 |
| SBA 3-35 AW | 0,80 | 3,8 |
| SBA 3-45 AW | 1,05 | 4,8 |

## DIMENSÕES

SBA 3-35 / SBA 3-45 (en mm)

# INSTALAÇÃO - PRESSURIZAÇÃO

## BOMBA DE POÇO 5" PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA USO DOMÉSTICO E REGA

- em poços,
- em cisternas ou depósitos,
- em cursos de água.

## CONSTRUÇÃO

- Revestimento exterior, impulsor e cilindro em material compósito.
- Válvula de pesca, revestimento e veio do motor em aço inoxidável.
- Cabo de 15 m com ficha.
- Fornecida com válvula anti-retorno e saída descarga adaptável para tubo de 1" ou 3/4".
- Os diâmetros máximos de passagem da válvula de pesca da bomba e da válvula de pesca flutuante são de 1 mm.
- Arranque/paragem automático (ver condições de arranque abaixo).

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

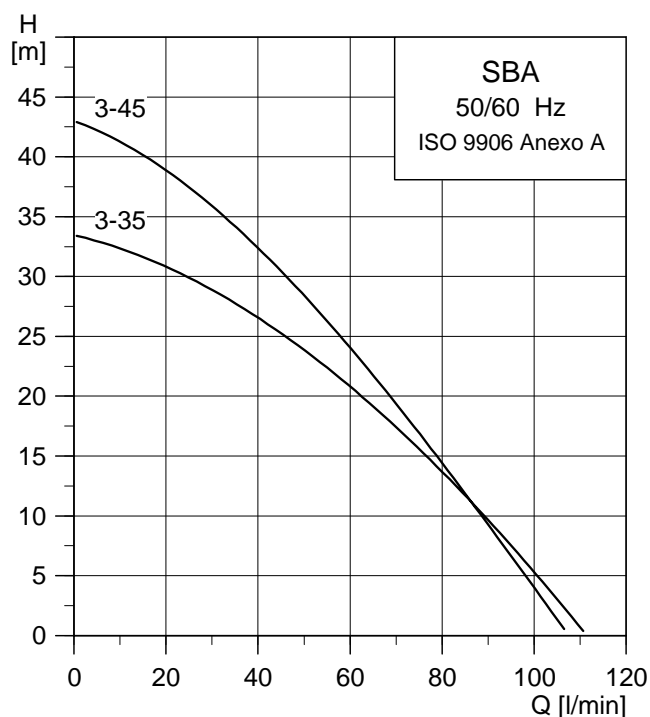
| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x 220-240 V, 50Hz |
| Índice de protecção | IP 68 |
| Profundidade máx. de imersão ( água acima da bomba) | 10 m |
| Temperatura do líquido | 0°C à +40°C |
| Líquidos bombeados | Líquidos limpos, não agressivos, sem partículas nem fibras |
| Protecções integradas | Funcionamento a seco, sobrecarga e sobre-aquecimento do motor. Número de arranques e paragens máx.:20/h |
| Certificação | CE |

## CONDIÇÕES DE ARRANQUE/PARAGEM

A bomba arranca quando pelo menos uma das seguintes condições se verificar:
- O caudal é superior a 1 l/min.
- ou a pressão é inferior a 1,5 bar SBA 3-35 ou 2,2 bar SBA 3-45.

A bomba pára com um atraso de 10 segundos quando as duas condições seguintes se verificarem:
- O caudal é inferior a 1 l/min.
- e a pressão é superior a 1,5 bar SBA 3-35 ou 2,2 bar SBA 3-45.

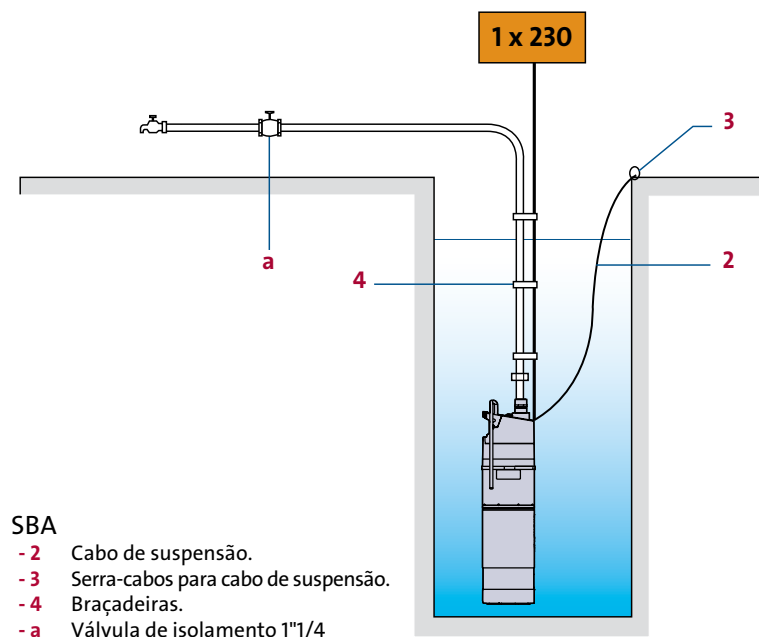
A abertura/fecho do ponto de uso (torneira) será portanto suficiente para que se verifiquem essas condições.

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

## VANTAGENS

- **Rápida e fácil de instalar:** com cabos pré-instalados, punho de manutenção, gancho de suspensão e controlador de pressão integrado.
- **Autónoma:** arranque e paragem automático para abastecer o(s) ponto(s) de uso e detecção de falta de água com paragem e reinício automático após recuperação.
- **Resistente:** fabricada em material compósito e aço inoxidável.
- **Desempenho:** 3 $m^3$/h para cobrir os usos domésticos mais comuns, como a rega, limpeza exterior, necessidades de uma instalação de recuperação de águas pluviais.
- **Segura:** Protecções integradas contra a falta de água, sobrecargas e sobreaquecimentos do motor.
- **Funcional:** uma versão clássica para água do poço ou águas pluviais sem lama ou partículas susceptíveis de prejudicar o utilizador ou bloquear a bomba; uma versão com válvula de pesca flutuante + interruptor de nível para garantir uma aspiração a um nível mais elevado e uma paragem da bomba quando o nível mínimo desejado for alcançado (exemplo : reserva de águas pluviais).

Instalação horizontal, vertical ou ligeiramente inclinada.

## INSTALAÇÃO E SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

SBA
- **- 2** Cabo de suspensão.
- **- 3** Serra-cabos para cabo de suspensão.
- **- 4** Braçadeiras.
- **- a** Válvula de isolamento 1"1/4

Selecção de ligação

# SISTEMA SQE

## SISTEMA GRUNDFOS SQE

O SISTEMA SQE é um conjunto completo de bombeamento que não necessita de equipamento de controlo nem de cabos eléctricos suplementares. Trata-se de uma solução simples que mantém uma pressão constante quaisquer que sejam as necessidades de água. Todos os elementos necessários à instalação encontram-se na embalagem: quadro eléctrico, depósito, pressóstato, cabo, manómetro, válvula de retenção e bomba submersível.
O conjunto do SISTEMA SQE é suficientemente compacto e flexível para ser instalado mesmo em espaços exíguos.

| MODELO | CÓDIGO | SAÍDA DESCARGA | PESO LÍQUIDO (KG) |
|---|---|---|---|
| SISTEMA SQE 3-65 | 96524501 | Rp1" 1/4 | 5,5 |
| SISTEMA SQE 5-70 | 96524503 | Rp1" 1/4 | 6,4 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | P2 (kW) | In (A) | RENDI-MENTO % |
|---|---|---|---|---|
| SISTEMA SQE 3-65 | 1 X 230 V | 0,7 - 1,05 | 6,6 | 73 |
| SISTEMA SQE 5-70 | 1 X 230 V | 1,1 - 1,73 | 10,9 | 74 |

# INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSÍVEL

## BOMBAS SUBMERSÍVEIS DE 3" PARA MANUTENÇÃO DE PRESSÃO CONSTANTE

• para abastecimento de água,
• para pequenas redes de distribuição,
• para rega,
• para a alimentação da bomba de calor água/água.
O SISTEMA SQE também pode ser utilizado em instalações de recolha de águas pluviais.

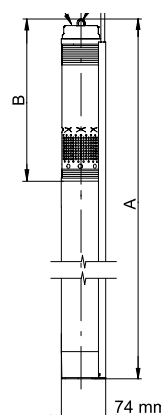
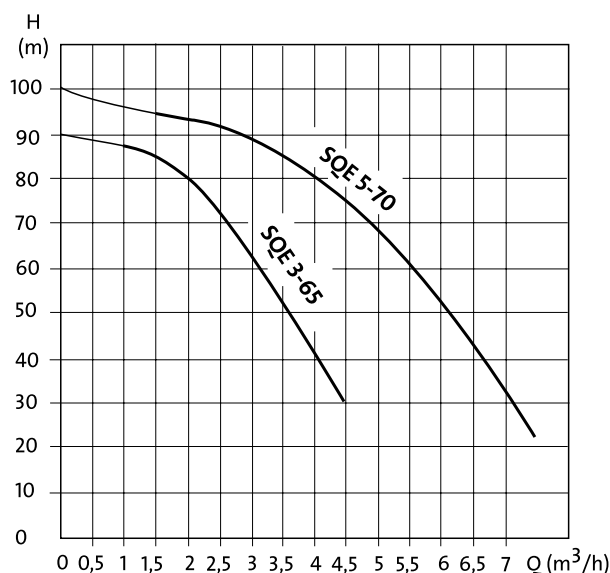
## CONSTRUÇÃO DA BOMBA

- Corpo e veio em aço inoxidável.
- Conceito de impulsores flutuantes.
- Motor com rotor de magneto permanente.
- Válvula de retenção com mola incorporada.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

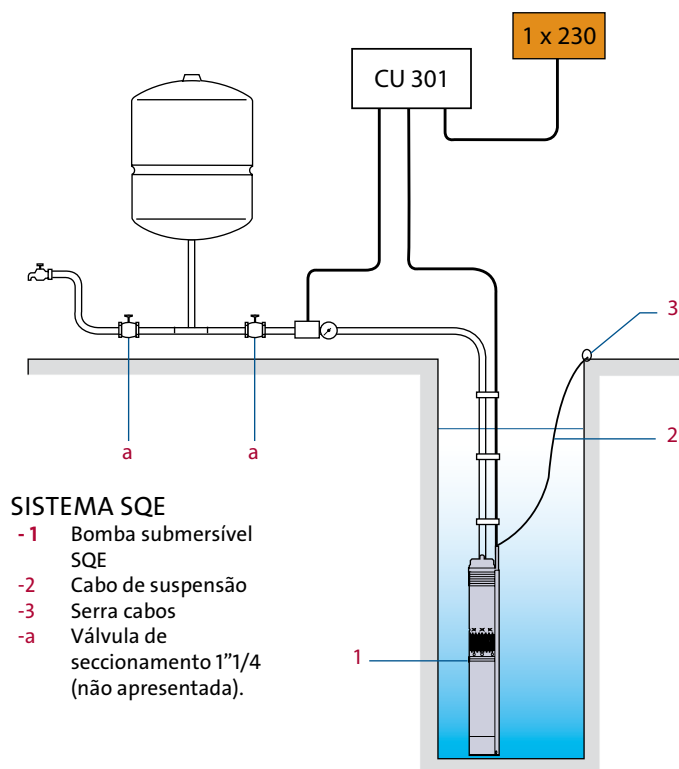
| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 X 240 V, 50 Hz |
| Tensão de tolerância | -10% / +6% |
| Arranque/paragem | Progressivo |
| Diâmetro do furo | 76 mm no mínimo |
| Profundidade da instalação | No máximo, 100 m abaixo do nível estático. É recomendável uma camisa de refrigeração quando se trata de uma instalação horizontal. |
| Caudal máximo | 7 m³/h |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar |
| Temperatura do líquido | + 2°C à + 30°C |
| Líquidos bombeados | pH 5 a 9.<br>Quantidade de areia: 50 g/m³ no máximo |
| Protecções integradas | • funcionamento em seco<br>• sobreaquecimento, sobrecarga do motor<br>• subtensão e sobretensão<br>• pressão axial<br>• válvula de retenção |

## DIMENSÕES

| MODELO | DIMENSÕES em mm | |
|---|---|---|
| | A | B |
| SISTEMA SQE 3-65 | 828 | 349 |
| SISTEMA SQE 5-70 | 945 | 430 |

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

| MODELO | $m^3$/h | 0 | 2 | 4 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SISTEMA SQE 3-65 | m.c.a. | 90 | 80 | 40 | | |
| SISTEMA SQE 5-70 | | 100 | 95 | 80 | 50 | 30 |

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

### SISTEMA SQE

- **-1** Bomba submersível SQE
- -2 Cabo de suspensão
- -3 Serra cabos
- -a Válvula de seccionamento 1”1/4 (não apresentada).

## VANTAGENS

- **Sistema completo, pronto a ser instalado**
- **Consumo eléctrico optimizado, excelente rendimento do motor**
- **Velocidade variável para manter a pressão necessária**
- **Facilidade e comodidade de utilização: possibilidade de ajustar a pressão às necessidades da instalação**
- **Protecções integradas**

**PARA UM CONTROLO TOTAL:**

**Unidade de controlo CU 301**

Mantém ou altera os parâmetros da instalação a pedido
O nível de pressão constante pretendido é ajustável de 2 a 5 bar
Sinalização em caso de funcionamento em seco ou outras anomalias.

**Depósito**

O SISTEMA SQE não necessita de mais do que um pequeno depósito de 8 litros. Evita as variações de caudal e o volume é suficiente comparativamente a instalações convencionais equipadas com depósitos com um volume muito maior.

**Pressóstato**

Permite ajustar constantemente a pressão, transmitindo sinais à unidade de controlo CU 301. A ligação à tubagem e à unidade de controlo é muito fácil.

**Cabo de alimentação de 40 m**

Serve como linha de comunicação entre a bomba SQE e a unidade de controlo CU 301. É fornecido um cabo com comprimento suficiente já ligado à bomba.
A instalação não necessita de nenhum cabo adicional.

Selecção apresentada a título indicativo; a Grundfos não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

# SQ 2/ SQ 3

# INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSÍVEL

## BOMBAS SUBMERSÍVEIS DE 3”

- para abastecimento de água,
- para pequenas redes de distribuição,
- para rega,
- para a alimentação da bomba de calor água/água.

## CONSTRUÇÃO DA BOMBA

- Corpo e veio em aço inoxidável.
- Motor com rotor de magneto permanente.
- Conceito de impulsores flutuantes.
- Válvula de retenção com mola incorporada.
- Fornecida com um cabo de 15 m ou 30 m, consoante os modelos.

## GRUNDFOS SQ

As bombas SQ são bombas submersíveis de 3” concebidas para o funcionamento contínuo ou intermitente em diversas aplicações. Graças às suas dimensões compactas, podem ser instaladas em furos de diâmetro reduzido. As bombas SQ podem ser igualmente instaladas na posição horizontal (recomenda-se uma camisa de arrefecimento).

| MODELO | CÓDIGO | SAÍDA DESCARGA | PESO (KG) |
|---|---|---|---|
| SQ 2.35-15 M | 96524423 | Rp1” 1/4 | 4,7 |
| SQ 2.55-15 M | 96524431 | Rp1” 1/4 | 5,2 |
| SQ 3.40-15 M | 96524426 | Rp1” 1/4 | 4,8 |
| SQ 3.55-15 M | 96524437 | Rp1” 1/4 | 5,4 |
| SQ 2.55-30 M | 96524432 | Rp1” 1/4 | 5,2 |
| SQ 2.70-30 M | 96524434 | Rp1” 1/4 | 5,4 |
| SQ 3.40-30 M | 96524427 | Rp1” 1/4 | 4,8 |
| SQ 3.55-30 M | 96524438 | Rp1” 1/4 | 5,4 |

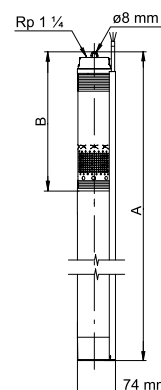
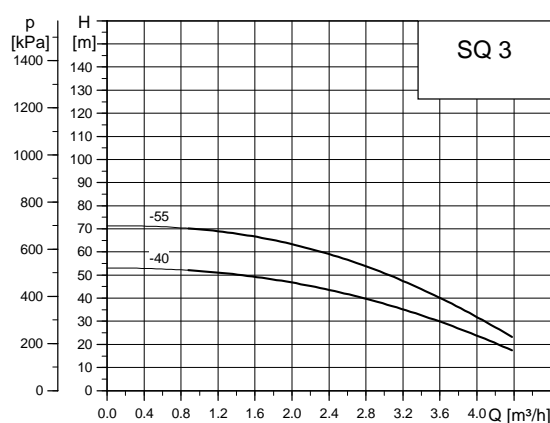
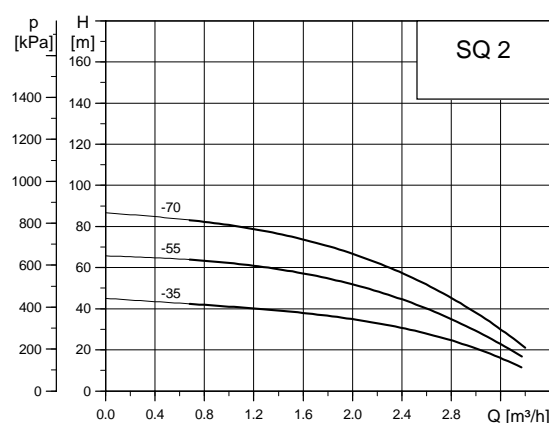
## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 X 240 V, 50 Hz |
| Tensão de tolerância | -10% / +6% |
| Arranque/paragem | Progressivo |
| Diâmetro do furo | 76 mm no mínimo |
| Profundidade da instalação | Consoante o modelo, no máximo 100 m abaixo do nível estático.<br>É recomendável uma camisa de refrigeração quando se trata de uma instalação horizontal.<br>0,5 m abaixo do nível dinâmico da água em instalações horizontais e verticais (com ou sem camisa). |
| Caudal máximo | 4 m³/h |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar |
| Temperatura do líquido | + 2°C a +20°C |
| Líquidos bombeados | pH 5 a 9.<br>Quantidade de areia: 50 g/m³ no máximo |
| Protecções integradas | • funcionamento em seco<br>• sobreaquecimento, sobrecarga do motor<br>• subtensão e sobretensão<br>• pressão axial<br>• válvula de retenção |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | P1 (kW) | In (A) | RENDIMENTO % |
|---|---|---|---|---|
| SQ 2.35-15 M | 1 X 230 V | 0,72 | 3,2 | 70 |
| SQ 2.55-15 M | 1 X 230 V | 0,91 | 4,1 | 70 |
| SQ 3.40-15 M | 1 X 230 V | 0,88 | 4,0 | 70 |
| SQ 3.55-15 M | 1 X 230 V | 1,14 | 5,1 | 73 |
| SQ 2.55-30 M | 1 X 230 V | 0,91 | 4,1 | 70 |
| SQ 2.70-30 M | 1 X 230 V | 1,20 | 5,4 | 73 |
| SQ 3.40-30 M | 1 X 230 V | 0,88 | 4,0 | 70 |
| SQ 3.55-30 M | 1 X 230 V | 1,14 | 5,1 | 73 |

## DIMENSÕES

| MODELO | DIMENSÕES em mm | |
|---|---|---|
| | A | B |
| SQ 2.35-15 M | 745 | 265 |
| SQ 2.55-15 M | 745 | 265 |
| SQ 3.40-15 M | 745 | 265 |
| SQ 3.55-15 M | 772 | 292 |
| SQ 2.55-30 M | 745 | 265 |
| SQ 2.70-30 M | 772 | 292 |
| SQ 3.40-30 M | 745 | 265 |
| SQ 3.55-30 M | 772 | 292 |

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

| MODELO | m³/h | 0 | 1 | 2 | 3 | 3,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SQ 2.35-15 M | m.c.a. | 45 | 42 | 35 | 19 | |
| SQ 2.55-15 M | | 68 | 63 | 54 | 32 | |
| SQ 2.55-30 M | | 68 | 63 | 54 | 32 | |
| SQ 2.70-30 M | | 89 | 84 | 72 | 43 | |

| MODELO | m³/h | 0 | 1 | 2 | 3 | 3,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SQ 3.40-15 M | m.c.a. | 56 | 54 | 50 | 42 | 36 |
| SQ 3.55-15 M | | 74 | 70 | 67 | 56 | 48 |
| SQ 3.40-30 M | | 56 | 54 | 50 | 42 | 36 |
| SQ 3.55-30 M | | 74 | 70 | 67 | 56 | 48 |

## VANTAGENS

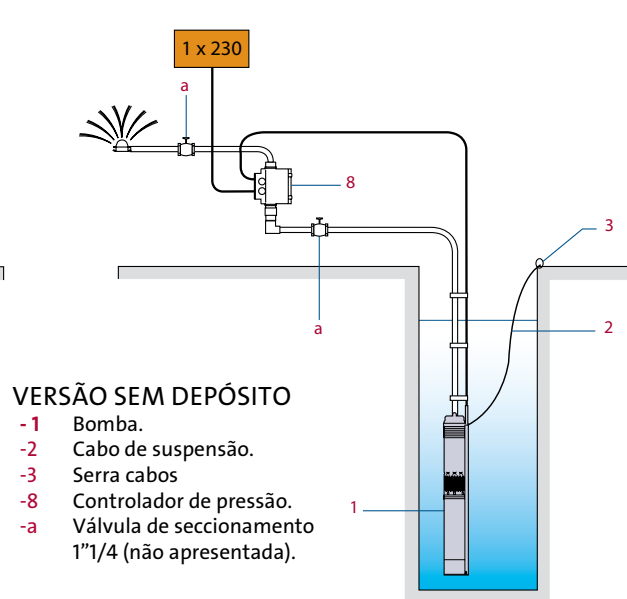
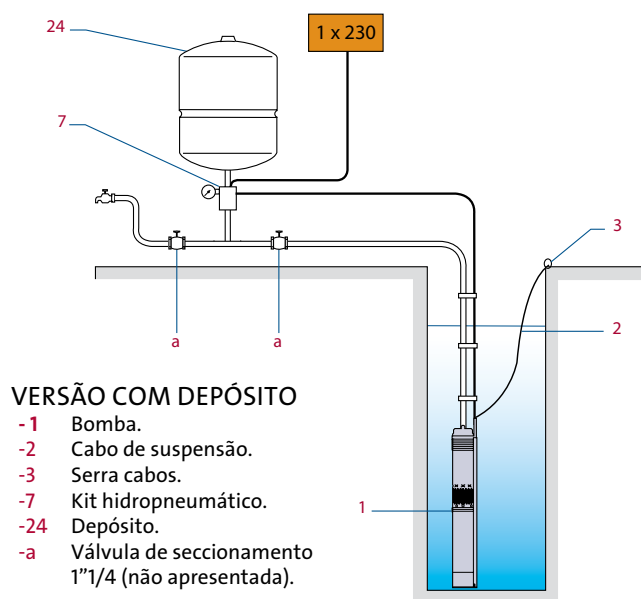
- **Fácil de manusear e transportar, diâmetro do furo de pequenas dimensões.**
- **Consumo eléctrico optimizado, excelente rendimento hidráulico e garantia de uma instalação protegida contra os golpes de aríete.**
- **Protecções integradas.**

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

### VERSÃO COM DEPÓSITO

- -1 Bomba.
- -2 Cabo de suspensão.
- -3 Serra cabos.
- -7 Kit hidropneumático.
- -24 Depósito.
- -a Válvula de seccionamento 1”1/4 (não apresentada).

### VERSÃO SEM DEPÓSITO

- -1 Bomba.
- -2 Cabo de suspensão.
- -3 Serra cabos
- -8 Controlador de pressão.
- -a Válvula de seccionamento 1”1/4 (não apresentada).

| MODELO | CÓDIGO | Código de referência do acessório, que indica a sua posição no esquema | |
|---|---|---|---|
| | | Pos. 8 | Pos. 24 |
| | | Controlador de pressão | Depósito |
| SQ 2.35-15 M | 96524423 | 96848740 | Selecção: consulte a página 69 |
| SQ 2.55-15 M | 96524431 | 96848740 | |
| SQ 3.40-15 M | 96524426 | 96848740 | |
| SQ 3.55-15 M | 96524437 | 96848740 | |
| SQ 2.55-30 M | 96524432 | 96848740 | |
| SQ 2.70-30 M | 96524434 | 96848740 | |
| SQ 3.40-30 M | 96524427 | 96848740 | |
| SQ 3.55-30 M | 96524438 | 96848740 | |

Selecção apresentada a título indicativo; a Grundfos não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

# ALPHA2

## INSTALAÇÃO AQUECIMENTO

## GRUNDFOS ALPHA2

Com 60 anos de experiência e mais de 3 milhões de circuladores ALPHA2 em funcionamento em todo o mundo, a Grundfos esforça-se por satisfazer sempre os seus clientes e por implementar todas as investigações necessárias para apoiar o desenvolvimento sustentável e reduzir as facturas de energia eléctrica dos utilizadores.
O ALPHA2 utiliza uma tecnologia avançada de motor de íman neodímio e uma tecnologia de ponta a nível hidráulico. Apresenta um EEI (índice de eficiência energética) de apenas 0,15, estando claramente abaixo das exigências da Directiva Europeia que impunha 0,27 a partir de 1 de Janeiro de 2013 e 0,23 a partir de 1 de Agosto de 2015.
Para responder mais especificamente às limitações das instalações de aquecimento central individual em edifícios de apartamentos, estão disponíveis versões com diferentes ligações e distâncias entre flanges (ver tabela abaixo).

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES | DIST. ENTRE FLANGES (MM) | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| ALPHA2 15-40 130 | 97993192 | G 1" | 130 | 1,8 |
| ALPHA2 15-50 130 | 97993193 | G 1" | 130 | 1,8 |
| ALPHA2 15-60 130 | 97993194 | G 1" | 130 | 1,8 |
| ALPHA2 25-40 130 | 97993195 | G 1"1/2 | 130 | 2,0 |
| ALPHA2 25-50 130 | 97993196 | G 1"1/2 | 130 | 2,0 |
| ALPHA2 25-60 130 | 97993197 | G 1"1/2 | 130 | 2,0 |
| ALPHA2 25-40 180 | 97704990 | G 1"1/2 | 180 | 2,1 |
| ALPHA2 25-40A 180* | 97993199 | G 1"1/2 | 180 | 2,7 |
| ALPHA2 25-50 180 | 97993200 | G 1"1/2 | 180 | 2,1 |
| ALPHA2 25-60 180 | 97993201 | G 1"1/2 | 180 | 2,1 |
| ALPHA2 25-60A 180* | 97993202 | G 1"1/2 | 180 | 2,7 |
| ALPHA2 32-40 180 | 97993203 | G 2" | 180 | 2,3 |
| ALPHA2 32-50 180 | 97993204 | G 2" | 180 | 2,3 |
| ALPHA2 32-60 180 | 97993205 | G 2" | 180 | 2,3 |

(*) As versões A permitem uma ventilação contínua da instalação devido ao design do corpo da bomba com separador de ar. Saída Rp 3/8 prevista para a instalação de um desgaseificador (não fornecido).

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | P1 (W) MINI | P1 (W) MAXI | IN (A) MINI | IN (A) MAXI |
|---|---|---|---|---|---|
| ALPHA2 XX-40 (A) | 1X230 V | 3 | 18 | 0,04 | 0,18 |
| ALPHA2 XX-50 | 1X230 V | 3 | 26 | 0,04 | 0,24 |
| ALPHA2 XX-60 (A) | 1X230 V | 3 | 34 | 0,04 | 0,32 |

## DIMENSÕES

| MODELO | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | H4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ALPHA2 25-XX e 15-XX | 54,0 | 54,0 | 44,5 | 44,5 | 35,9 | 103,5 | 47,0 | 150,5 |
| ALPHA2 25-XX A | 63,5 | 98,0 | 32,0 | 63,0 | 50,0 | 124,0 | 81,0 | 205,0 |
| ALPHA2 32-XX | 54,0 | 54,0 | 44,5 | 44,5 | 35,9 | 103,5 | 47,0 | 150,5 |

## CIRCULADOR DE VELOCIDADE VARIÁVEL COM ELEVADA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- Instalações de aquecimento em casas particulares,
- Novas instalações, substituição e renovação de instalações,
- Para todos os circuitos de aquecimento, radiadores e piso radiante.

## CONSTRUÇÃO

- Veio e rolamentos radiais em cerâmica.
- Base do rolamento em aço inoxidável.
- Rotor e camisa do rotor em aço inoxidável.
- Corpo do circulador em ferro fundido.
- Ligação eléctrica de encaixe.
- Desgaseificador automático integrado nas versões A.
- Visualização imediata do consumo de energia (W) e do caudal ($m^3/h$).
- Fornecido com kit de isolamento.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x 230 V – 10 %/+ 6 %, 50 Hz, PE |
| Protecção do motor | O circulador não necessita de protecção externa do motor. |
| Índice de protecção | IP X4D |
| Classe de isolamento | F |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar |
| Nível de pressão sonora | < 43 dB(A). |
| Temperatura ambiente | 0°C a +40°C |
| Temperatura do líquido | +2°C a +110°C |
| Modo de regulação | Função AUTOADAPT<br>Pressão proporcional<br>Pressão constante<br>Curva constante (velocidade fixa)<br>Funcionamento noturno |

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

Curvas de pressão constante — Curvas de pressão proporcional — Velocidade fixa 1-2-3

Zona AUTOADAPT O circulador adapta continuamente o seu funcionamento às necessidades da instalação (pré-definido de fábrica).

**Kit de isolamento**
O ALPHA2 é fornecido com kit de isolamento.

**Rolamentos em cerâmica**
Uma tecnologia comprovada e fiável.

**Motor com tecnologia de ponta**
Tecnologia de ponta para um elevado rendimento.

**Design compacto**
O ALPHA2 é compacto e ideal para espaços mais pequenos.

**AUTOADAPT**
Este modo de regulação inteligente adapta-se automática e continuamente às necessidades da instalação. AUTOadapt é o modo de funcionamento por defeito.

**Resistência à corrosão e à condensação**
O tratamento de superfície por cataforese garante melhor resistência à condensação.

**Melhoria a nível hidráulico**
Um modelo que contribui para a melhoria do índice de eficiência energética (EEI).

**Medidor de caudal integrado**
O medidor de caudal integrado e a sua visualização facilitam a estabilização da instalação de aquecimento.

**Ficha ALPHA**
Garante uma instalação ainda mais rápida e mais fácil.

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

| Diâmetro da tubagem | Acessórios de ligação | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G 3/4 (20/27) | G1 (26/34) | | G1 1/4 (33/42) | G1 (26/34) | G1 1/4 (33/42) |
| ALPHA2 25-XX | **RU** 3/4"F<br>529921 | **RU** Rp1”<br>529922 | **RUV** Rp1”<br>519806 | **RUV** 1 1/4"F<br>519807 | **RU** G1”<br>529925 | **RU** 1 1/4"M<br>529924 |

| RU | RUV |
|---|---|

AQUECIMENTO E AR CONDICIONADO

# ALPHA2 L

## CIRCULADOR DE VELOCIDADE VARIÁVEL COM ELEVADA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- Instalações de aquecimento em casas particulares,
- Novas instalações, substituição e renovação de instalações.
- Para todos os circuitos de aquecimento, radiadores e piso radiante.

## CONSTRUÇÃO

- Veio e rolamentos radiais em cerâmica.
- Base do rolamento em aço inoxidável.
- Rotor e camisa do rotor em aço inoxidável ferrítico.
- Corpo do circulador em ferro fundido.
- Ligação eléctrica de encaixe.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x 230 V – 10 %/+ 6 %, 50 Hz, PE |
| Protecção do motor | O circulador não necessita de protecção externa do motor. |
| Índice de protecção | IP 42 |
| Classe de isolamento | F |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar, |
| Nível de pressão sonora | < 43 dB(A). |
| Temperatura ambiente | 0°C a +40°C |
| Temperatura do líquido | +2°C a +110°C |
| Modo de regulação | Pressão proporcional<br>Pressão constante<br>Curva constante (velocidade fixa) |

## GRUNDFOS ALPHA2 L

O ALPHA2 L é extremamente fiável, eficiente e muito mais compacto do que qualquer outro circulador de classe de eficiência energética A do mercado. O ALPHA2 L é uma versão simplificada do ALPHA2 sem a função AUTOADAPT, sem a função de redução de funcionamento nocturno e sem a visualização imediata do consumo.
Para responder mais especificamente às limitações das instalações de aquecimento central individual em edifícios de apartamentos, estão disponíveis versões com diferentes ligações e distâncias entre flanges (ver tabela abaixo).

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES | DIST. ENTRE FLANGES (MM) | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| ALPHA2 L 15-40 | 95047560 | G1" | 130 | 1,9 |
| ALPHA2 L 15-50 | 98288721 | G1" | 130 | 1,9 |
| ALPHA2 L 15-60 | 96984037 | G1" | 130 | 1,9 |
| ALPHA2 L 20-40 | 98288722 | G1"1/4 | 130 | 1,9 |
| ALPHA2 L 20-50 | 98288723 | G1"1/4 | 130 | 1,9 |
| ALPHA2 L 20-60 | 98288724 | G1"1/4 | 130 | 1,9 |
| ALPHA2 L 25-40 | 95047561 | G1"1/2 | 130 | 2,0 |
| ALPHA2 L 25-50 | 98288726 | G1"1/2 | 130 | 2,0 |
| ALPHA2 L 25-60 | 95047563 | G1"1/2 | 130 | 2,0 |
| ALPHA2 L 25-40 | 95047562 | G1"1/2 | 180 | 2,2 |
| ALPHA2 L 25-40 A* | 98288725 | G1"1/2 | 180 | 3,1 |
| ALPHA2 L 25-50 | 98124072 | G1"1/2 | 180 | 2,2 |
| ALPHA2 L 25-60 | 95047564 | G1"1/2 | 180 | 2,2 |
| ALPHA2 L 25-60 A* | 98288728 | G1"1/2 | 180 | 3,1 |
| ALPHA2 L 32-40 | 95047565 | G2" | 180 | 2,3 |
| ALPHA2 L 32-50 | 98288729 | G2" | 180 | 2,3 |
| ALPHA2 L 32-60 | 95047566 | G2" | 180 | 2,3 |

(*) As versões A permitem uma ventilação contínua da instalação devido ao design do corpo da bomba com separador de ar. Saída Rp 3/8 prevista para a instalação de um desgaseificador (não fornecido).

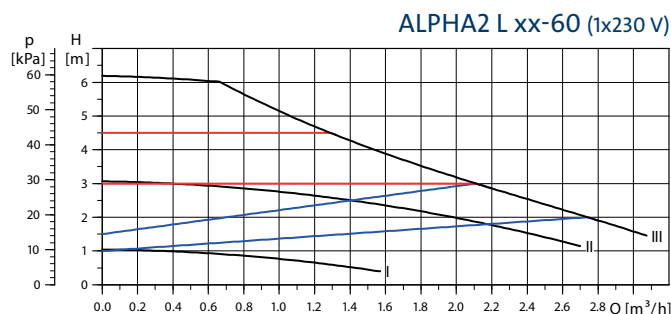
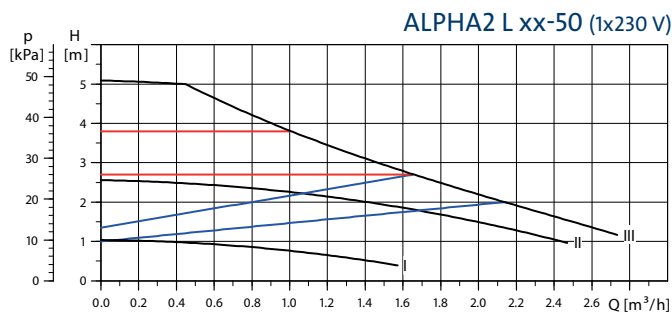
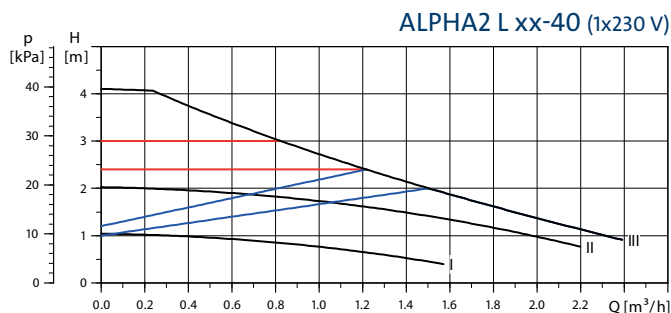
## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | P1 (W) MINI | P1 (W) MAXI | IN (A) MINI | IN (A) MAXI |
|---|---|---|---|---|---|
| ALPHA2 L XX-40 (A) | 1X230 V | 5 | 22 | 0,05 | 0,19 |
| ALPHA2 L XX-50 | 1X230 V | 5 | 32 | 0,05 | 0,27 |
| ALPHA2 L XX-60 (A) | 1X230 V | 5 | 45 | 0,05 | 0,38 |

## DIMENSÕES

| MODELO | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ALPHA2 L XX-XX 130 | 78 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 58 |
| ALPHA2 L XX-XX 180 | 78 | 78 | 47 | 48 | 26 | 127 | 58 |
| ALPHA2 L VERSÕES A | 63 | 93 | 32 | 65 | 50 | 135 | 82 |

G : ver ligações
L1 : ver distâncias

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

O ALPHA2 vem pré-definido de fábrica na posição intermédia:
Pressão proporcional (aplica-se a 90% das instalações de aquecimento doméstico)
É possível e muito fácil mudar essa configuração:
Pressão proporcional (2 curvas)
Pressão constante (2 curvas)
Velocidade fixa (3 velocidades fixas como um circulador convencional)

## VANTAGENS

- **Ligação simples e rápida**
  Após a ligação da ficha fornecida com o circulador, já não é necessário abrir a caixa de terminais.
- **Funcionamento silencioso**
  O circulador reduz ou aumenta a velocidade de acordo com a abertura ou fecho das torneiras termostáticas ou das válvulas, permitindo um baixo nível de ruído na instalação (eliminação da válvula diferencial).
- **Sistema integrado de desengomagem**
  A desengomagem ocorre na fase de arranque e permite eliminar todos os depósitos acumulados.
- **Optimização das regulações**
  Possibilidade de 2 regulações para instalações onde o caudal e a pressão variam constantemente, como no caso das torneiras termostáticas. Possibilidade de 2 regulações para instalações em que é necessária uma pressão constante, como no caso do piso radiante. 3 velocidades quando é necessária uma velocidade fixa de funcionamento, como no caso da regulação de uma válvula by-pass.

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

| Diâmetro da tubagem | Acessórios de ligação | | | | | | Kit de isolamento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G 3/4 (20/27) | G1 (26/34) | | G1 1/4 (33/42) | G1 (26/34) | G1 1/4 (33/42) | |
| ALPHA2 L 25-xx | **RU** 3/4"F 529921 | **RU** Rp1" 529922 | **RUV** Rp1" 519806 | **RUV** 1 1/4"F 519807 | **RU** G1" 529925 | **RU** 1 1/4"M 529924 | **IK**32-1 505821 |

RU

RUV

KIT DE ISOLAMENTO

# CONLIFT

## ELEVAÇÃO DE CONDENSADOS

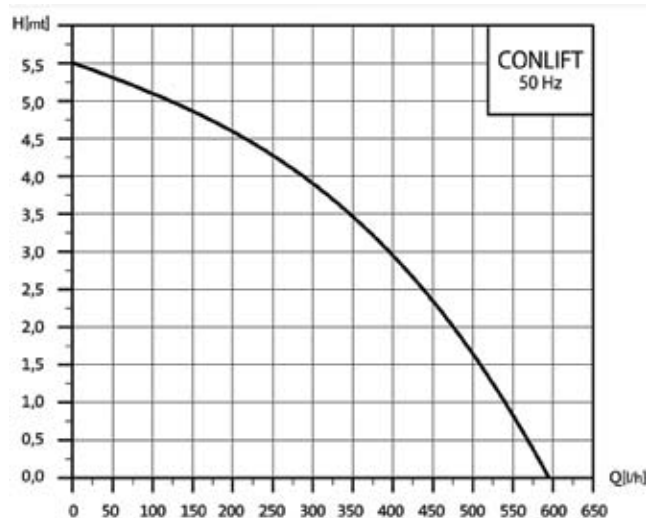
CONLIFT2 +PH

CONLIFT1
OU CONLIFT2 COM ALARME

## GRUNDFOS CONLIFT

A gama CONLIFT da Grundfos é constituída por bombas automáticas, compactas e profissionais de eliminação de condensado até 5 m, quando este não pode ser escoado por gravidade pelo sistema de esgotos.
Podem ser utilizadas com caldeiras de condensação a gás até 200 kW. O modelo CONLIFT2 PH +, com tabuleiro de neutralizante amovível, é adequado para caldeiras de condensação a gasóleo com a mesma potência, sempre que a acidez do condensado seja elevada (pH <2,5) ou exija uma neutralização antes da descarga.
O modelo CONLIFT existe na versão mural e de chão.
Graças aos seus acessórios, a linha CONLIFT é evolutiva: por exemplo, é possível converter a posteriori o modelo CONLIFT2 em CONLIFT2 PH +, acrescentando apenas um tabuleiro de reserva de neutralizante.

| MODELO | CÓDIGO | ENTRADAS | PESO (KG) |
|---|---|---|---|
| CONLIFT1 | 97936156 | 4 x 28 mm | 4,1 |
| CONLIFT2 | 97936158 | 4 x 28 mm | 4,2 |
| CONLIFT2 PH+ | 97936172 | 4 x 28 mm | 5,8 |

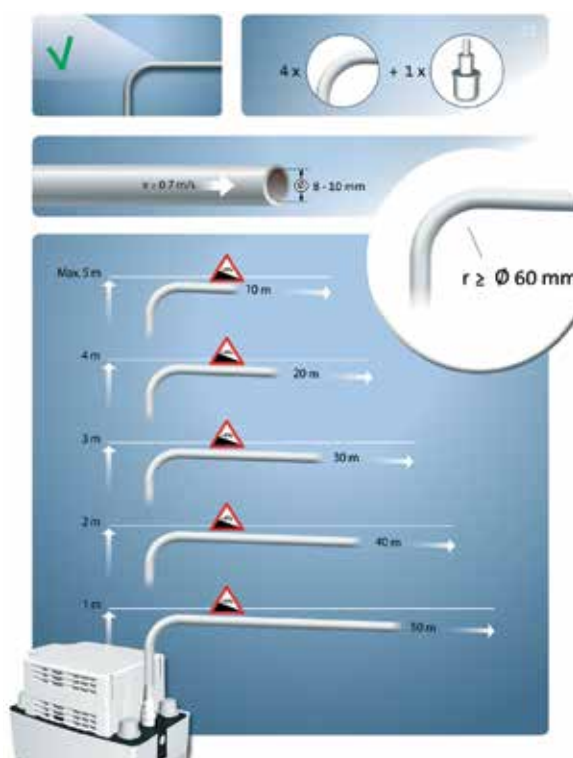
## CURVAS CARACTERÍSTICAS

## BOMBA DE ELIMINAÇÃO DE CONDENSADOS

- para caldeiras de condensação a gasóleo ou a gás,
- para sistemas de refrigeração,
- para sistemas de ar condicionado,
- para desumidificadores de ar e evaporadores.

## CONSTRUÇÃO

- Materiais:
  - Depósito, tampa: PP.
  - Impulsor: ABS.
  - Protecções reforçadas contra os salpicos externos (tampa adicional) e contra as evaporações internas, fonte de corrosão prematura.
- Equipamento:
  **CONLIFT1:** 4 entradas ø 28 mm com adaptadores - Saída 8/10 mm com ligação tipo baioneta - Mangueira de pressão 6 m - Dispositivo de teste manual de funcionamento - Saída cabo 1,7 m com extremidade livre para alarme de nível elevado de água ou "sinal" caldeira (fonte do condensado). Cabo de ligação de 1,7 m com ficha. Pés de apoio reguláveis - Parafusos para montagem mural.
  **CONLIFT2**: mesmo equipamento da CONLIFT1 + alarme acústico (80 dBA) integrado.
  **CONLIFT2 PH+**: mesmo equipamento da CONLIFT2 + tabuleiro de neutralizante amovível e saco de inertes de 1,2 kg para neutralizar o condensado a um nível de pH <2,5 pH.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1x230 V – 50 Hz |
| Classe protecção | IP 24 |
| Intensidade | 70 W (0.65A) |
| Número máximo arranques | 60 arranques/h |
| pH | > 2.5 CONLIFT1 & CONLIFT2<br>< 2.5 CONLIFT2 PH+ |
| Temperatura do líquido | 50°C/90°C |
| Volume útil | 0.9 l |
| Nível pressão sonora | <47 dB(A) |
| Dimensões | P165xL258.5xH183* mm |

# MAGNA3 SMALL

## AQUECIMENTO E AR CONDICIONADO

### CIRCULADOR SIMPLES E DUPLO COM ELEVADA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- Instalação de aquecimento, ar condicionado, sistemas de refrigeração, águas quentes sanitárias para pequenos ou grandes sistemas domésticos,
- Sistemas de bombas geotérmicas, de aquecimento solar,
- Novas instalações, substituição e renovação de instalações.

### CONSTRUÇÃO

- Motor síncrono de 4 polos com ímanes permanentes.
- A velocidade do circulador é controlada por um conversor de frequência integrado.
- Rotor em neodímio.
- Sensores de temperatura e de pressão diferencial integrados.
- Protecção térmica integrada - O circulador não requer nenhuma protecção externa do motor.
- Interface de controlo de fácil utilização com ecrã TFT.
- Função de comunicação GTB com carta CIM (disponível como acessório) para instalar no quadro de comando.
- Corpo da bomba em ferro fundido.
- Tratamento por cataforese (anticorrosão) do revestimento da cabeça e do corpo da bomba.
- Versão bombas duplas.
- Versão bomba simples fornecida com kit de isolamento, mas apenas para aquecimento.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1x220- 240V, 50 Hz |
| Temperatura do líquido | -10°C a +110°C |
| Temperatura ambiente | 0°C a +40°C |
| Pressão máxima serviço | 10 bar |
| Índice protecção | X4D |
| Classe isolamento | F |
| Modo de regulação | AUTOADAPT, FLOWADAPT, FLOW-LIMIT, pressão proporcional, pressão constante, temperatura constante, curva constante, modo nocturno |

### GRUNDFOS MAGNA3

A gama MAGNA3 da Grundfos tem 200 modelos de circuladores eficientes até 18 m.c.a. 70 m3/h e 16 bar, com uma eficiência energética já abaixo das exigências da Directiva Europeia Erp/EuP para 2015.

A gama SMALL aqui apresentada tem as seguintes características:

- Uma grande variedade de modos de regulação: ver tabela ao lado.
- Indicação de funcionamento, de avarias e de eficiência.
- Indicador de energia térmica.
- Painel de controlo e de comando.
- Detecção de funcionamento em seco.
- Possibilidade de regulação dos circuladores duplos em cascata (curva ou pressão constante), de forma alternada ou de emergência.
- Controlo remoto Grundfos GO com interface para telemóveis e Android.
- Comunicação sem fios GENIair integrada para funcionamento com sistema multi-bombas (entre 2 cabeças duplas ou 2 cabeças simples).
- Sensores de pressão diferencial e de temperatura integrados.
- Cartas CIM simples de instalar e disponíveis como acessórios para configuração de BUS standards GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet MS/TP, GSM/GPRS, Ethernet.
- 1 entrada analógica, 2 saídas relé, 3 entradas digitais.
- Versões simples fornecidas com kit de isolamento, mas apenas para aquecimento (kit "água gelada" para a versão simples disponível como acessório).

Preparado para carta CIM

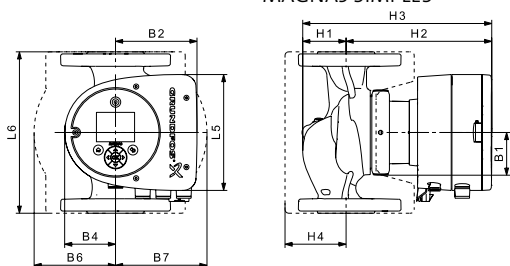
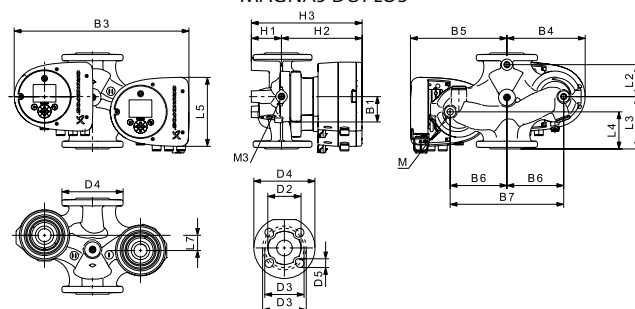
Écran LCD

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES | DIST. ENTRE FLANGES (mm) | PN | TENSÃO | P1 MINI (W) | In MINI (A) | P1 MAXI (W) | In MAXI (A) | EEI (ÍNDICE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA) | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Simples** | | | | | | | | | | | |
| MAGNA3 25-40 180 | 97924244 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 56 | 0,46 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 25-60 180 | 97924245 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 91 | 0,75 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 25-80 180 | 97924246 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 124 | 1,02 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 25-100 180 | 97924247 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 163 | 1,33 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 25-120 180 | 97924248 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 193 | 1,56 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 32-40 180 | 97924254 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 74 | 0,61 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 32-60 180 | 97924255 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 110 | 0,91 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 32-80 180 | 97924256 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 144 | 1,19 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 32-100 180 | 97924257 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 180 | 1,47 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 32-40 F 220 | 98333834 | G2" | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 74 | 0,61 | 0,19 | 7,8 |
| MAGNA3 32-60 F 220 | 98333854 | G2" | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 110 | 0,91 | 0,19 | 7,8 |
| MAGNA3 32-80 F 220 | 98333874 | G2" | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 144 | 1,19 | 0,19 | 7,8 |
| MAGNA3 32-100 F 220 | 97924258 | G2" | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 180 | 1,47 | 0,19 | 7,8 |
| MAGNA3 40-40 F 220 | 97924266 | DN40 | 220 | 6/10 | 1x230V | 12 | 0,11 | 97 | 0,80 | 0,19 | 9,8 |
| MAGNA3 40-60 F 220 | 97924267 | DN40 | 220 | 6/10 | 1x230V | 12 | 0,11 | 178 | 1,47 | 0,19 | 9,8 |
| **Duplos** | | | | | | | | | | | |
| MAGNA3 D 32-40 180 | 97924449 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 74 | 0,61 | 0,20 | 13,2 |
| MAGNA3 D 32-60 180 | 97924450 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 110 | 0,91 | 0,20 | 13,2 |
| MAGNA3 D 32-80 180 | 97924451 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 144 | 1,19 | 0,20 | 13,2 |
| MAGNA3 D 32-100 180 | 97924452 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 180 | 1,47 | 0,20 | 13,2 |
| MAGNA3 D 32-40 F 220 | 98333840 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 74 | 0,61 | 0,20 | 15,6 |
| MAGNA3 D 32-60 F 220 | 98333860 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 110 | 0,91 | 0,20 | 15,6 |
| MAGNA3 D 32-80 F 220 | 98333880 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 144 | 1,19 | 0,20 | 15,6 |
| MAGNA3 D 32-100 F 220 | 97924453 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 180 | 1,47 | 0,20 | 15,6 |
| MAGNA3 D 40-40 F 220 | 97924461 | DN40 | 220 | 6/10 | 1x230V | 12 | 0,11 | 97 | 0,80 | 0,20 | 19,9 |
| MAGNA3 D 40-60 F 220 | 97924462 | DN40 | 220 | 6/10 | 1x230V | 12 | 0,11 | 178 | 1,47 | 0,20 | 19,9 |

## DIMENSÕES (em mm)

MAGNA3 SIMPLES

| MODELO | L5 | L6 | B1 | B2 | B4 | B6 | B7 | H1 | H2 | H3 | H4 | D2 | D3 | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MAGNA3 XX-XX | 158 | 190 | 58 | 111 | 69 | 90 | 113 | 54 | 185 | 239 | 71 | - | - | - | - |
| MAGNA3 32-XX F | 158 | 220 | 58 | 111 | 69 | 100 | 110 | 65 | 185 | 250 | 82 | 76 | 90/100 | 140 | 14/19 |
| MAGNA3 40-XX F | 158 | 220 | 58 | 111 | 69 | 105 | 105 | 65 | 199 | 264 | 83 | 84 | 100/110 | 150 | 14/19 |

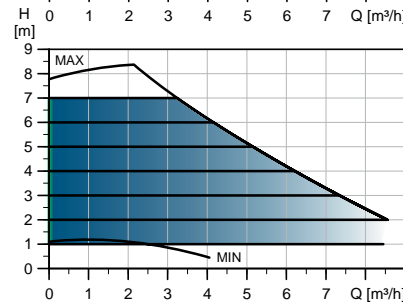
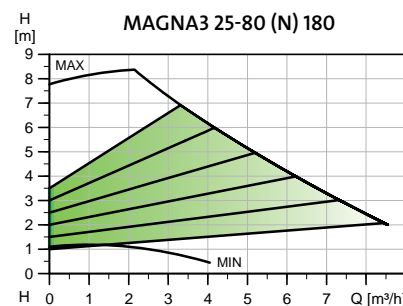
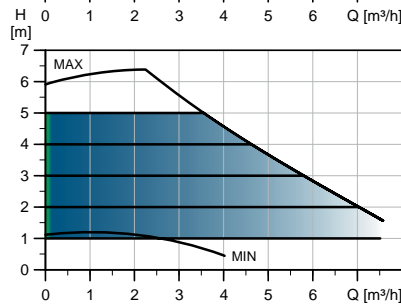
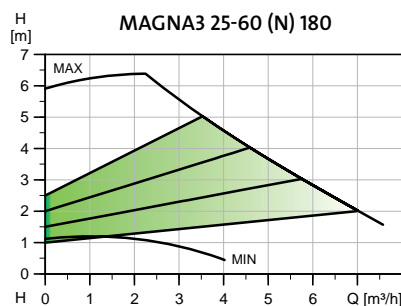
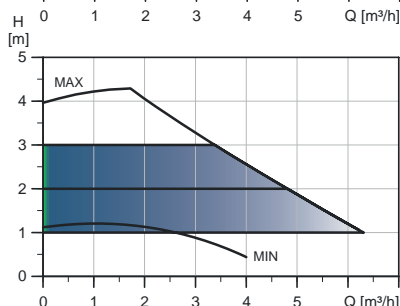
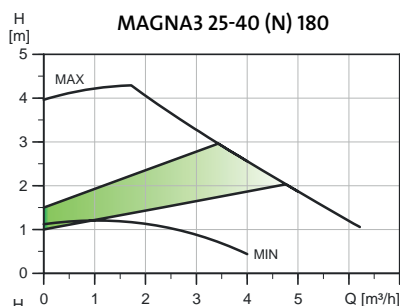
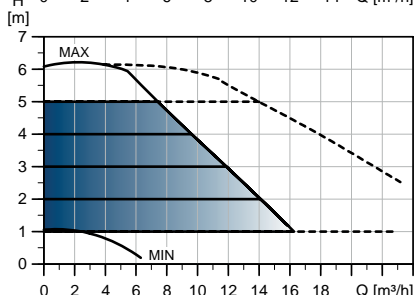
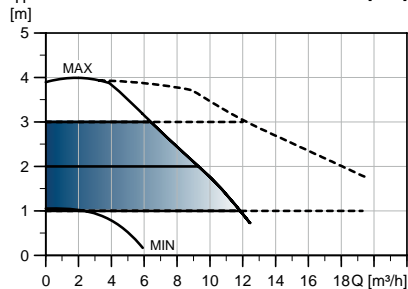
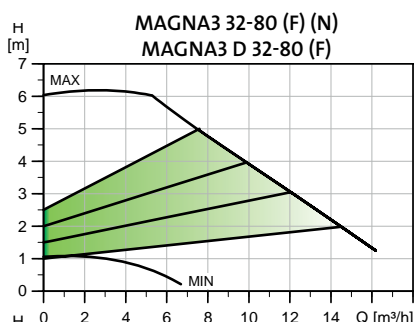
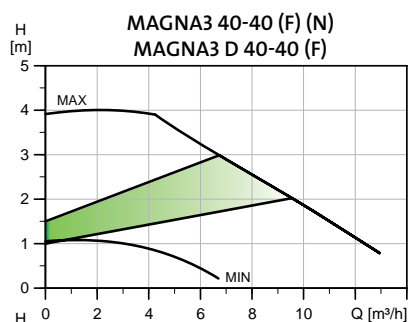
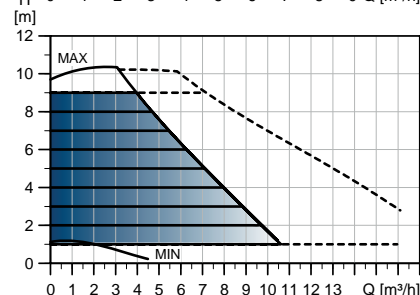
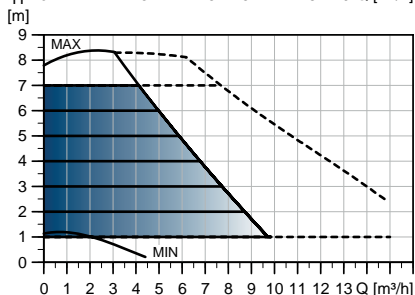
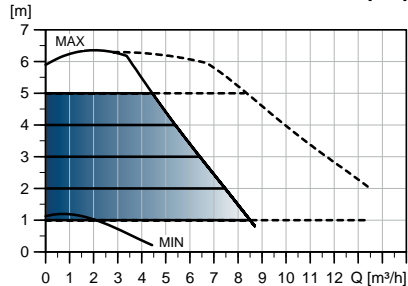
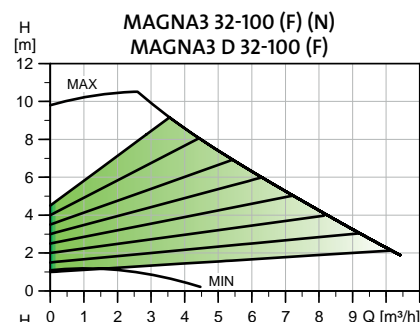
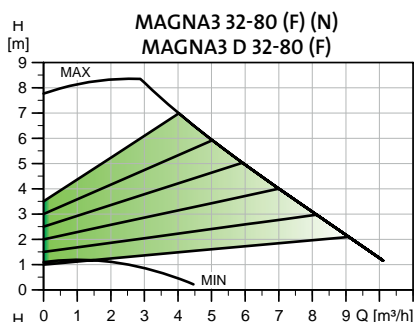
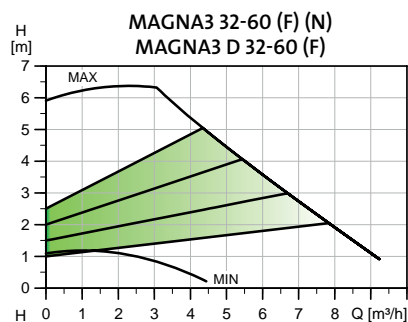
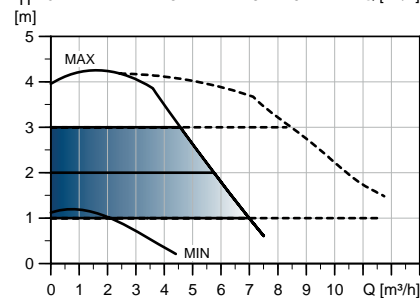
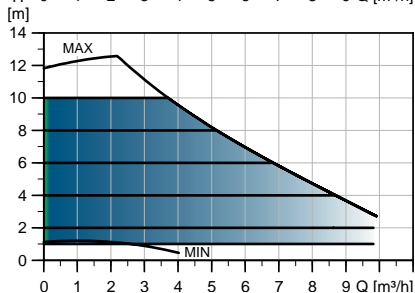
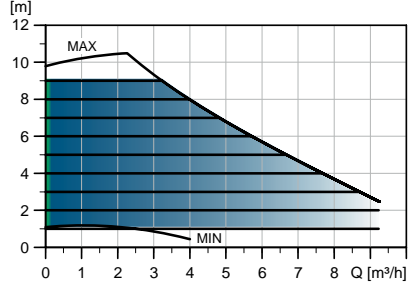
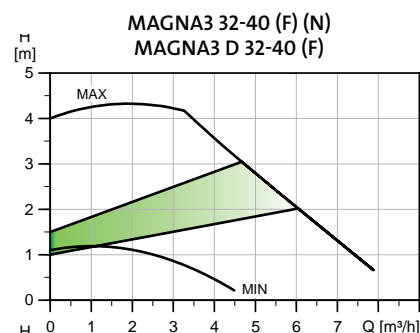
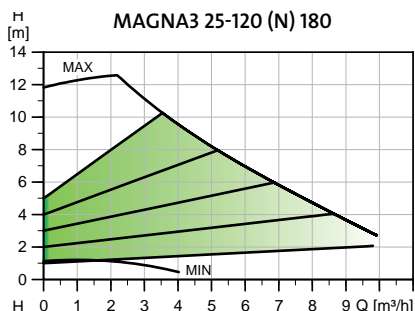
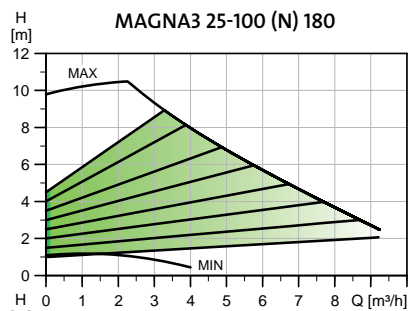
MAGNA3 SIMPLES

MAGNA3 DUPLOS

MAGNA3 DUPLOS

| MODELO | L2 | L3 | L4 | L5 | L7 | B1 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | H1 | H2 | H3 | D2 | D3 | D4 | D5 | M | M3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MAGNA3 D 32 XX | | | | 158 | 35 | 58 | 400 | 179 | 221 | - | - | 54 | 185 | 239 | - | - | - | - | - | 1/4 |
| MAGNA3 D 32-XX F | 73 | 120 | 85 | 158 | 35 | 58 | 400 | 179 | 221 | 130 | 260 | 69 | 185 | 254 | 76 | 90/100 | 140 | 14/19 | 12 | 1/4 |
| MAGNA3 D 40-XX F | 53 | 140 | 60 | 158 | 15 | 58 | 452 | 211 | 241 | 130 | 260 | 76 | 199 | 275 | 84 | 100/110 | 150 | 14/19 | 12 | 1/4 |

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

PRESSÃO PROPORCIONAL | PRESSÃO CONSTANTE | DESEMPENHO versões duplas em cascata - - - - - - - -

**MAGNA3 25-40 (N) 180**

PRESSÃO PROPORCIONAL | PRESSÃO CONSTANTE | DESEMPENHO versões duplas em cascata --------

# MAGNA1 SMALL

# AQUECIMENTO E AR CONDICIONADO

## CIRCULADOR SIMPLES E DUPLO COM ELEVADA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- instalação de aquecimento, ar condicionado, águas quentes sanitárias para pequenos ou grandes sistemas domésticos,
- sistemas de bombas geotérmicas,
- novas instalações, substituição e renovação de instalações.

## CONSTRUÇÃO

- Motor síncrono de 4 polos com ímanes permanentes.
- A velocidade do circulador é controlada por um conversor de frequência integrado.
- Rotor em neodímio.
- Protecção térmica integrada - O circulador não requer nenhuma protecção externa do motor.
- Corpo da bomba em ferro fundido.
- Tratamento por cataforese (anticorrosão) do revestimento da cabeça e do corpo da bomba.
- Índice de protecção: X4D - Classe de isolamento F.
- Versão bombas duplas.
- Versão bomba simples fornecida com kit de isolamento, mas apenas para aquecimento.

## GRUNDFOS MAGNA1

A gama MAGNA1 é composta por circuladores fiáveis e de elevada eficiência energética, cumprindo com os requisitos da Directiva Europeia. Os circuladores MAGNA1 têm as características essenciais para situações de renovação ou de substituição de instalações onde os famosos UPS UPSD já deram as suas provas:

- 3 possibilidades de regulação: pressão constante (x3), pressão proporcional (x3), curvas constantes (x3).
- Indicação de funcionamento e de avarias.
- Possibilidade de regulação manual dos circuladores duplos em cascata.
- Controlo remoto e entrada/saída de relé não fornecidos.
- Versões simples fornecidas com kit de isolamento, mas apenas para aquecimento (kit "água gelada" para a versão simples disponível como acessório).

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

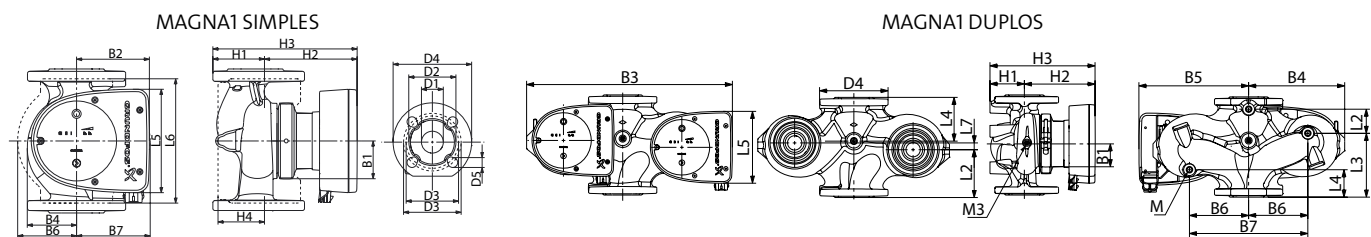
| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x 230 V – 10 %/+ 6 %, 50 Hz, PE |
| Temperatura do líquido | -10°C a +110°C |
| Temperatura ambiente | 0°C a +40°C |
| Pressão máxima de serviço | 10 bar |
| Classe de protecção | X4D |
| Classe de isolamento | F |
| Modo de regulação | Pressão proporcional, pressão constante, curva constante |

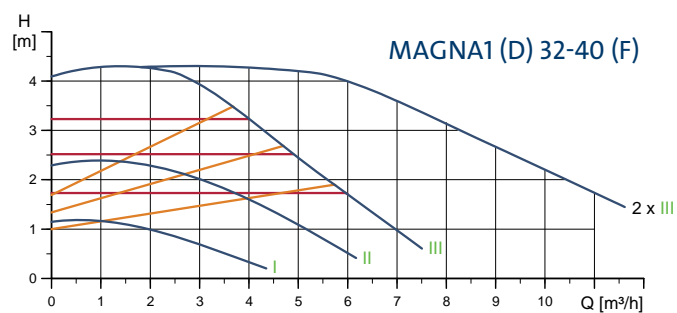
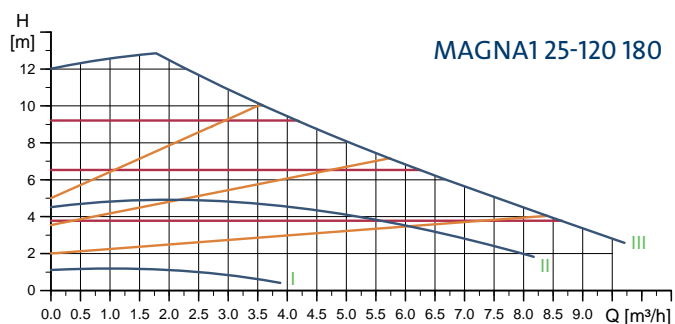
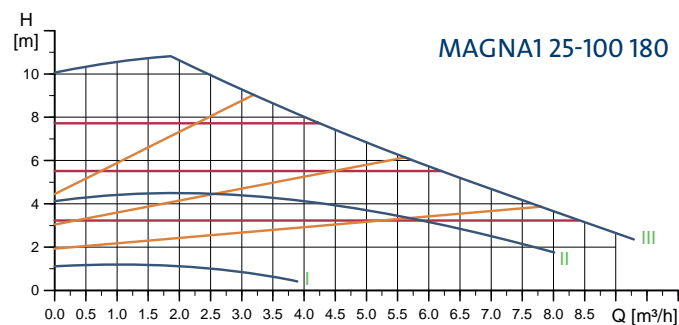
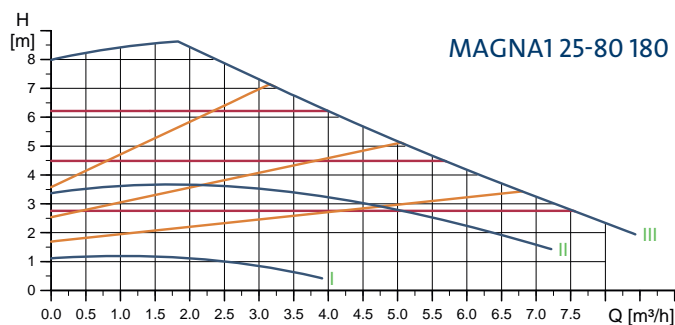
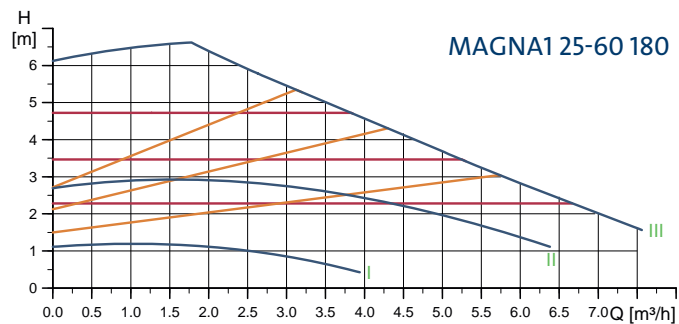
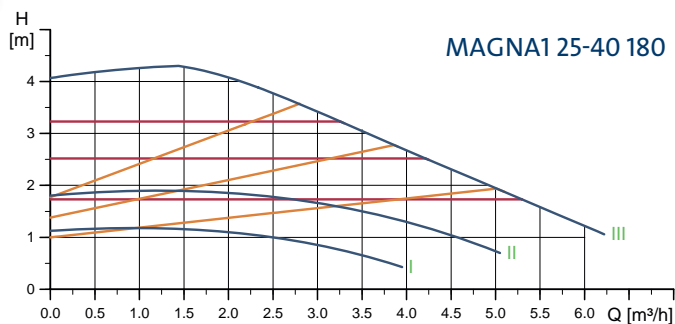
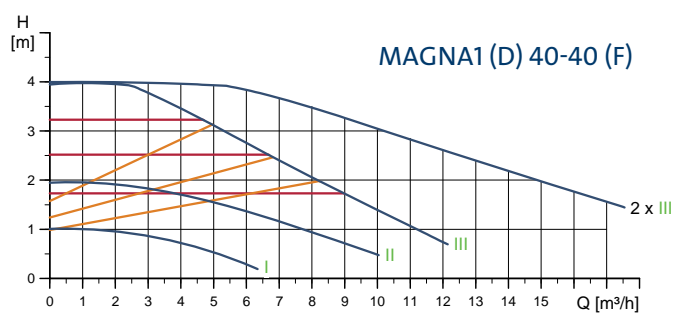
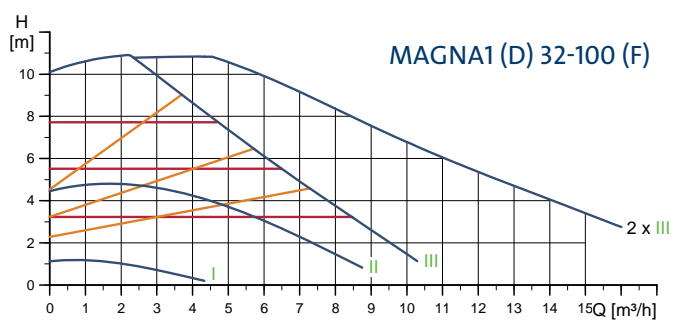
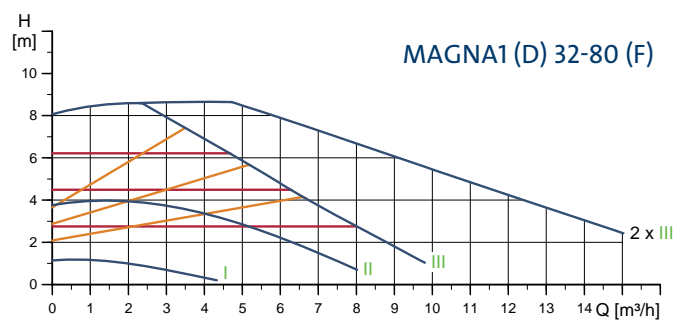
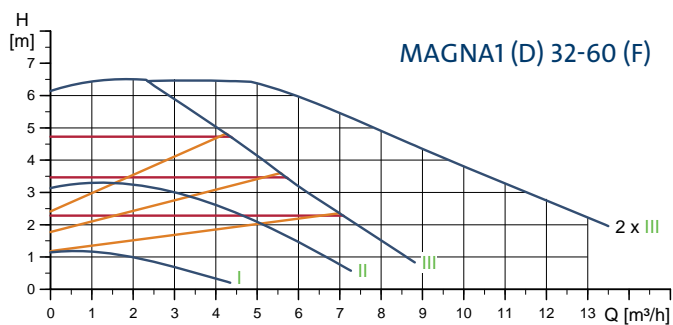
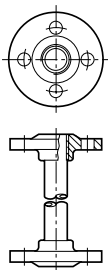
| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÃO | DIST. ENTRE FLANGES (mm) | PN | TENSÃO | P1 MINI (W) | In MINI (A) | P1 MAXI (W) | In MAXI (A) | EEI (ÍNDICE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA) | PESO (Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Simples** | | | | | | | | | | | |
| MAGNA1 25-40 180 | 97924153 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 56 | 0.45 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 25-60 180 | 97924154 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 92 | 0,74 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 25-80 180 | 97924144 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 128 | 1,03 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 25-100 180 | 97924145 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 176 | 1,42 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 25-120 180 | 97924146 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230 V | 8 | 0,08 | 188 | 1,51 | 0,21 | 4,4 |
| MAGNA1 32-40 180 | 97924162 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 73 | 0,59 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 32-60 180 | 97924163 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 111 | 0,90 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 32-80 180 | 97924164 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 151 | 1,22 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 32-100 180 | 97924165 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230 V | 8 | 0,08 | 175 | 1,41 | 0,21 | 4,4 |
| MAGNA1 32-40 F 220 | 98333824 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 73 | 0,59 | 0,22 | 7,4 |
| MAGNA1 32-60 F 220 | 98333844 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0.09 | 111 | 0,90 | 0,22 | 7,4 |
| MAGNA1 32-80 F 220 | 98333864 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 151 | 1,22 | 0,22 | 7,4 |
| MAGNA1 32-100 F 220 | 97924166 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230 V | 8 | 0,08 | 175 | 1,41 | 0,21 | 7,4 |
| MAGNA1 40-40 F 220 | 97924174 | DN40 | 220 | 6/10 | 1x230 V | 12 | 0,11 | 90 | 0,72 | 0,21 | 9,5 |
| MAGNA1 40-60 F 220 | 97924175 | DN40 | 220 | 6/10 | 1x230 V | 12 | 0,11 | 194 | 1,56 | 0,21 | 9,5 |

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÃO | DIST. ENTRE FLANGES (mm) | PN | TENSÃO | P1 MINI (W) | In MINI (A) | P1 MAXI (W) | In MAXI (A) | EEI (ÍNDICE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA) | PESO (Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Duplos** | | | | | | | | | | | |
| MAGNA1 D 32-40 180 | 97924367 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 73 | 0,59 | 0,23 | 11,2 |
| MAGNA1 D 32-60 180 | 97924368 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 111 | 0,90 | 0,23 | 11,2 |
| MAGNA1 D 32-80 180 | 97924369 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 151 | 1,22 | 0,23 | 11,2 |
| MAGNA1 D 32-100 180 | 97924370 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230 V | 8 | 0,08 | 175 | 1,41 | 0,22 | 11,2 |
| MAGNA1 D 32-40 F 220 | 98333830 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 73 | 0,59 | 0,23 | 12,4 |
| MAGNA1 D 32-60 F 220 | 98333850 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0,09 | 111 | 0,90 | 0,22 | 14,5 |
| MAGNA1 D 32-80 F 220 | 98333870 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230 V | 9 | 0.09 | 151 | 1,22 | 0,23 | 14,5 |
| MAGNA1 D 32-100 F 220 | 97924371 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230 V | 8 | 0,08 | 175 | 1,41 | 0,22 | 14,5 |
| MAGNA1 D 40-40 F 220 | 97924379 | DN40 | 220 | 6/10 | 1x230 V | 12 | 0,11 | 90 | 0,72 | 0,22 | 18,8 |
| MAGNA1 D 40-60 F 220 | 97924380 | DN40 | 220 | 6/10 | 1x230 V | 12 | 0,11 | 194 | 1,56 | 0,22 | 18,8 |

## DIMENSÕES (em mm)

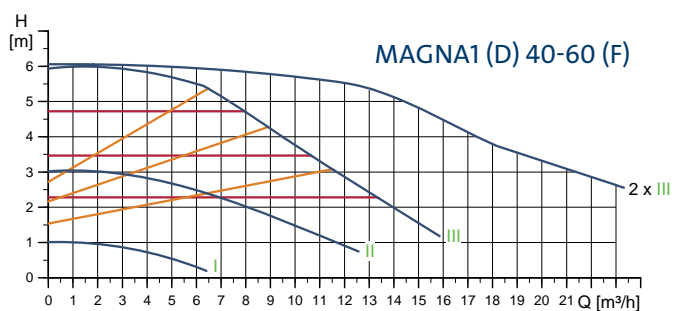
MAGNA1 SIMPLES

| MODELO | L5 | L6 | B1 | B2 | B4 | B6 | B7 | H1 | H2 | H3 | H4 | D2 | D3 | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MAGNA1 xx-xx | 158 | 190 | 58 | 111 | 69 | 90 | 113 | 54 | 142 | 196 | 71 | | | | |
| MAGNA1 32-xx F | 158 | 220 | 58 | 111 | 69 | 100 | 110 | 65 | 142 | 207 | 82 | 76 | 90/100 | 140 | 14/19 |
| MAGNA1 40-xx F | 158 | 220 | 58 | 111 | 69 | 105 | 105 | 65 | 156 | 221 | 83 | 84 | 100/110 | 150 | 14/19 |

MAGNA1 DUPLOS

| MODELO | L2 | L3 | L4 | L5 | L7 | B1 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | H1 | H2 | H3 | D2 | D3 | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MAGNA1 D 32-xx | | | | 158 | 35 | 58 | 400 | 179 | 221 | | | 54 | 142 | 196 | | | | |
| MAGNA1 D 32-xx F | 73 | 120 | 85 | 158 | 35 | 58 | 400 | 179 | 221 | 130 | 260 | 69 | 142 | 211 | 76 | 90/100 | 140 | 14/19 |
| MAGNA1 D 40-xx F | 53 | 140 | 60 | 158 | 15 | 58 | 452 | 211 | 241 | 130 | 260 | 76 | 156 | 232 | 84 | 100/110 | 150 | 14/19 |

Curva de pressão constante

Curva pressão proporcional

Velocidade constante I II III

2 x III : Velocidade constante das versões duplas, funcionamento em cascata

## SELECÇÃO ACESSÓRIOS MAGNA1 - MAGNA3

### ADAPTADOR DISTÂNCIA ENTRE FLANGES

| Descrição | DN | Comprimento (mm) | MODELO | CÓDIGO |
|---|---|---|---|---|
| Permite aumentar a distância entre flanges do circulador no caso de uma substituição, sem modificar a tubagem existente. O kit adaptador inclui um espaçador, vedantes e parafusos. | 40 | 30 | KIT A 40/30 | 96608515 |
| | 40 | 70 | KIT A 40/70 | 539721 |

### PLACAS DE OBTURAÇÃO

| Descrição | MODELO | CÓDIGO |
|---|---|---|
|  Aplicada essencialmente nos circuladores duplos, a tampa de obturação é colocada no sítio do motor, permitindo que uma cabeça da bomba funcione enquanto a outra está a ser reparada. | BF MAGNA3&1 | 98159372 |

### LIGAÇÕES-UNIÕES E FLANGES OVAIS

| Descrição | MODELO | Ligações (em mm) | Material | MODELO | CÓDIGO |
|---|---|---|---|---|---|
| Jogo de 2 uniões com vedantes para instalação do circulador com tubagem roscada no exterior (Rp) ou no interior (R). Estes acessórios podem ser em ferro fundido ou latão. Alguns incluem uma válvula de retenção (RUV). | 25-xx | Rp 3/4 | Ferro Fundido | RU 3/4" F | 529921 |
| | | Rp 1 | | RU 1" F | 529922 |
| | | R 1 | | RU 1" M | 529925 |
| | | R 1 1/4 | | RU 1"1/4 M | 529924 |
| | | Rp 1 | Latão | RU 1" F | 529972 |
| | | Rp 1 | | RU V 1" F | 519806 |
| | | Rp 1 1/4 | | RU V 1" 1/4 F | 519807 |
| | 32-xx | Rp 1 1/4 | F. Fundido | RU 1"1/4 F | 509922 |
| | | Rp 1 1/4 | Latão | RU 1"1/4 F | 96568019 |

### CONTRA FLANGES PARA SOLDAR

| Descrição | DN | Ligações (em mm) | Material | PN (bar) | MODELO | CÓDIGO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Contra flange para soldar no aço ou no aço inoxidável. Fornecida com vedante e parafuso. A embalagem contém 1 peça: prever 2 contra flanges para a montagem de um circulador. | DN 25 | 25 | Aço | 25 | BRS 25 / 25 | 96569192 |
| | DN 32 | 32 | | 16 | BRS 32 | 96569183 |
| | DN 32 | 32 | | 25 | BRS 32/25 | 96569193 |
| | DN 40 | 40 | | 16 | BRS 40 | 96569184 |
| | DN 40 | 40 | | 25 | BRS 40/25 | 96569194 |

## CONTRA FLANGES ROSCADAS

| Descrição | DN | Ligações | Material | PN (bar) | MODELO | CÓDIGO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Contra flange para aparafusar no aço ou no aço inoxidável. Fornecida com vedante e parafuso. A embalagem contém 1 peça: prever 2 contra flanges para a montagem de um circulador. | DN 25 | Rp 1" | Aço | 16 | BRT 1" | 96569175 |
| | DN 32 | Rp 1" ¼ | | | BRT 1"1/4 | 96569159 |
| | DN 40 | Rp 1" ½ | | | BRT 1"1/2 | 96569170 |

## KIT DE ISOLAMENTO PARA "ÁGUA GELADA" (max. -10°C)

| Descrição | MODELO | CÓDIGO |
|---|---|---|
| Os circuladores simples MAGNA3 e MAGNA1 são fornecidos com kit de isolamento, mas apenas para aplicações em sistemas de aquecimento. Para as aplicações "água gelada", é obrigatória a utilização de kits adaptados às temperaturas negativas. Estes kits foram concebidos para os modelos de circuladores simples (1 cabeça), cuja temperatura máxima de funcionamento é de -10° C | MAGNA1 XX-XX | Sob consulta |
| | MAGNA1 32-XX F | |
| | MAGNA1 40-XX F | |
| | MAGNA3 XX-XX | |
| | MAGNA3 32-XX | |
| | MAGNA3 40-40 | |

## INTERFACE DE CONTROLO REMOTO GRUNDFOS GO

| Descrição | | MODELO | CÓDIGO |
|---|---|---|---|
| **MAGNA3** Uma vez efectuado o emparelhamento com o circulador, o interface Grundfos GO permite visualizar os seguintes elementos: visão geral do produto e dos seus dados, configuração e início de funcionamento, lista detalhada dos alarmes e avisos, criação de um relatório de instalação em formato pdf, duplicação de uma configuração para outro circulador, etc. | Dongle para até iPhone 4 e iPod 4. | MI 202 | 98046376 |
| | Dongle para iPhone 5 e iPod 5. | NOVO MI 204 | 98424092 |
| | O Dongle Universal deve ser utilizado em Smartphones que utilizam ligação bluetooth. Este deve ser colocado debaixo do smartphone e pode ser utilizado em iPhones, iPads ou telefones com sistema operativo Android. | MI 301 | 98046408 |

# DIMENSIONAMENTO

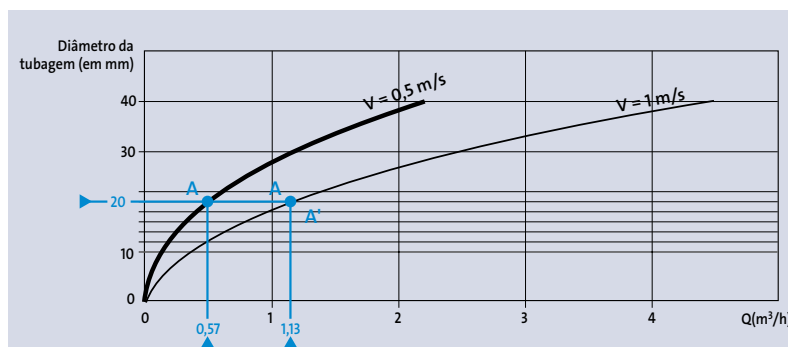
**Este método permite uma determinação rápida para instalações domésticas.**
**Para instalações maiores, é necessário realizar um estudo mais aprofundado.**

## 1 CÁLCULO DO CAUDAL Q = m³/h

Depende:
> o diâmetro da tubagem
> a velocidade de escoamento não deverá ultrapassar 1 m/s

**De preferência, tomar o valor da velocidade de 0,5 m/s.**

**Determinação do caudal através do ábaco:**

1. Leia sobre o eixo vertical o valor do diâmetro: 20 mm (3/4").
2. Desenhe uma linha horizontal intersectando a curva velocidade V = 0,5 m/s e V = 1 m/s.
3. Do ponto A descer verticalmente intersectando o eixo do caudal (m³/h).

Com uma velocidade de 1 m/s, temos um caudal de 1,13 m³/h e de 0,57 m³/h para uma velocidade de 0,5 m/s em um diâmetro de tubagem de 20 mm.

**CAUDAL**

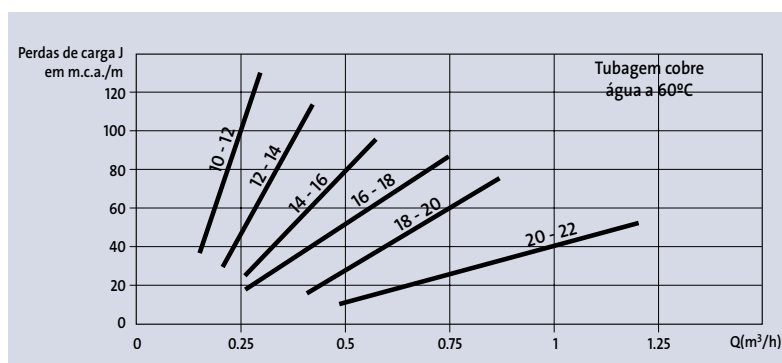
m³/h

## 2 CÁLCULO DA PRESSÃO OU DA ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL = m.c.a.

**10 m.c.a. = 1 bar**

É a soma total das perdas totais na ida e no retorno.
Nota: no cálculo de uma instalação pequena pode ser realizada apenas o cálculo do retorno. Então, o diâmetro e o comprimento a partir do ponto mais distante para a fonte de aquecimento de água quente são levados em conta para este cálculo.

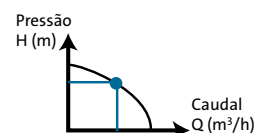
**Determinação das perdas de carga a partir do ábaco:**

1. A partir do caudal calculado, intersectar a linha do diâmetro.
2. Traçar uma linha horizontal ao eixo J correspondente às perdas de carga.
3. Multiplicar pelo comprimento de tubagem.

Para uma tubagem de 20 m no circuito de retorno com um ø 20 (18-20) e uma velocidade de escoamento de 0,5 m/s, a perda de carga para um caudal 0,57 m³/h será 20 x 40 = 800 mm = 0,8 mca.

**HMT**

m.c.a.

## 3 SELECIONAR O CIRCULADOR

Escolher o circulador que cumpra o ponto de funcionamento.

**CIRCULADOR**

## RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA

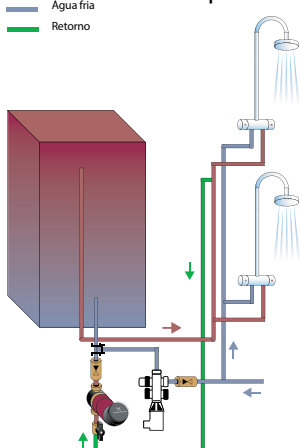
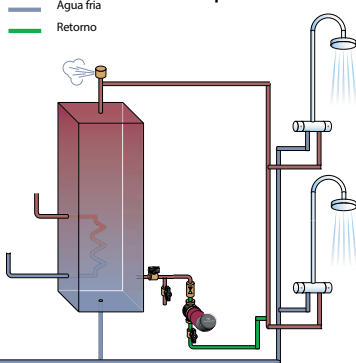
### Porquê?

Além do conforto da água quente instantânea, a distância entre o ponto de uso (base de chuveiro, banheira,...) e o ponto de produção de água quente pode implicar um desperdício significativo: pode gastar-se até 15 litros de água até que a água quente chegue ao ponto de uso...

### Como?

1. Instalar uma tubagem de circuito fechado (cor verde nos esquemas) a partir do(s) ponto(s) mais distante(s) até à fonte de produção das AQS (cilindro ou caldeira).
2. Instalar um circulador no circuito de retorno.

Este circuito nas AQS deve aumentar o conforto e a poupança de água:
- possibilidade de adaptar os intervalos de funcionamento do circulador.
- funcionamento silencioso (ruído na tubagem do circuito).

**Exemplo recirculação de água quente a partir do sistema de aquecimento eléctrico**

**Exemplo recirculação de água quente a partir do sistema de caldeira**

## A REGULAMENTAÇÃO

### Os riscos associados à *Legionella*

Infecção respiratória causada pela bactéria da *Legionella* que se desenvolve em meios aquáticos naturais ou artificiais, entre 25 e 42°C e se espalha no ar (aerossol).

### Todos os textos e decretos publicados são relativos às instituições sociais, médico-sociais, de acolhimento de idosos e de instalações públicas.

### Não há legislação específica para uma instalação de uso doméstico.

Porém, as seguintes precauções devem ser seguidas para evitar/limitar o aparecimento da *Legionella*:
- evitar a estagnação da água e garantir uma boa circulação;
- tratar o calcário e a corrosão;
- no ponto de produção da água quente, esta deve estar sempre acima de 55°C (circuito fechado entre 45°C e 65°C).

## SOLUÇÕES GRUNDFOS

| Circuladores / Modelos | Características principais | Temperatura do Líquido (°C) |
|---|---|---|
| **UP COMFORT** | 1,2 m.c.a.<br>0.6 m³/h<br>Baixo consumo de energia (8W)<br>Função AUTOadapt (versão A) | +2 a +95°C |
| **UP N** | 4 m.c.a.<br>3.5 m³/h<br>Relógio disponível como acessório | +2 a +110°C (-25 a +110°C UP 20-45) |
| **ALPHA2 N** | 6 m.c.a.<br>3 m³/h<br>Função AUTOadapt<br>3 velocidades fixas<br>3 curvas pressão constante<br>3 curvas pressão proporcional | +2 a +110°C |
| **UP SOLAR** Instalação solar térmica | 8 m.c.a.<br>4.5 m³/h<br>2 velocidades de funcionamento | +2 a +110°C (+95°C UP SOLAR 15-80) |

# COMFORT UP PM

UP 20-14 BX PM

UP 15-14 BA PM

## GRUNDFOS COMFORT UP PM

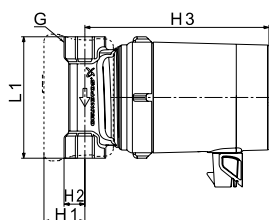
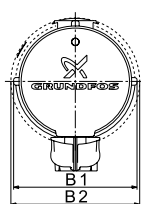
Os circuladores Grundfos COMFORT UP foram concebidos para instalações de águas quentes sanitárias. Contrariamente aos motores convencionais de rotor com camisa, estes estão equipados com um motor esférico. Esta particularidade facilita a desmontagem para manutenção dos circuladores: depósitos calcários.
Trata-se de 4 circuladores de consumo reduzido, que permitem cobrir todos os casos, desde o mais básico ao mais sofisticado.
Por exemplo, as versões A - AUTOAdapt - medem constantemente as variações do sistema para optimizar o arranque/paragem do circulador e garantir periodicamente um ciclo de "alta temperatura"* do circuito (*Legionella*).
(*) Temperatura máxima fornecida

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES | DIST. ENTRE FLANGES (mm) | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| COMFORT UP 15-14 B PM | 97916771 | Rp 1/2" | 80 | 1.00 |
| COMFORT UP 15-14 BA PM | 97916757 | Rp 1/2" | 80 | 1.15 |
| COMFORT UP 20-14 BX PM | 97916772 | G 1"1/4 | 110 | 1.20 |
| COMFORT UP 20-14 BXA PM | 97916749 | G 1"1/4 | 110 | 1.15 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | $P_1$ (W) | $I_n$ (A) |
|---|---|---|---|
| COMFORT UP 15-14 B PM | 1X230 V | 5-8,5 | 0.07 |
| COMFORT UP 15-14 BA PM | 1X230 V | 5-8,5 | 0.07 |
| COMFORT UP 20-14 BX PM | 1X230 V | 5-8,5 | 0.07 |
| COMFORT UP 20-14 BXA PM | 1X230 V | 5-8,5 | 0.07 |

## DIMENSÕES

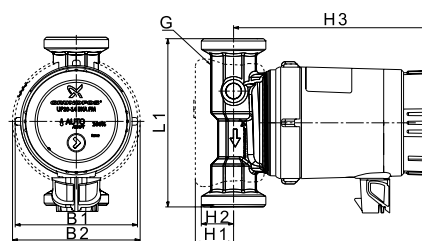
| | DIMENSÕES em mm | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MODELO | L1 | H1 | H2 | H3 | B1 | B2 | G |
| COMFORT UP 15-14 B PM | 80 | 25 | 13.5 | 119 | 79.5 | 84 | Rp 1/2" |
| COMFORT UP 15-14 BA PM | 80 | 25 | 13.5 | 119 | 79.5 | 84 | Rp 1/2" |
| COMFORT UP 20-14 BX PM | 110 | 25 | 1 | 129 | 79.5 | 84 | G1"1/4 |
| COMFORT UP 20-14 BXA PM | 110 | 25 | 21 | 129 | 79.5 | 84 | G1"1/4 |

## CIRCULADOR DOMÉSTICO PARA ÁGUA QUENTE SANITÁRIA

- instalações de água quente sanitária em casas particulares,
- instalações novas, substituições e renovações,
- pequenos sistemas de aquecimento.

## CONSTRUÇÃO

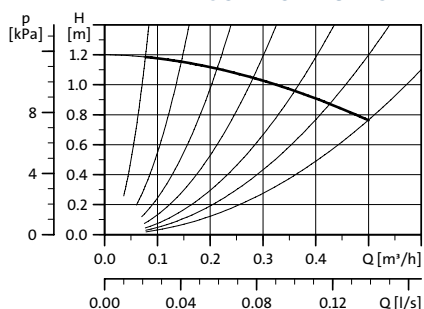
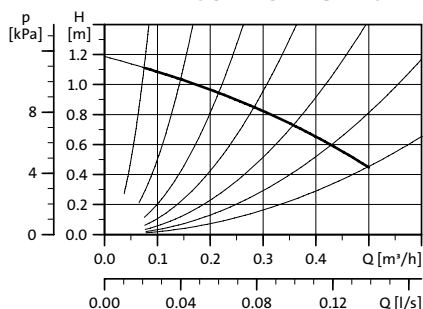
- Corpo do circulador em latão.
- Fornecido com kit de isolamento em polipropileno EPP.
- Motor esférico com estator hermeticamente separado do rotor.
- Motor monofásico de íman permanente de baixo consumo (Tecnologia de magneto permanente).
- Indicador de funcionamento.
- Ficha de encaixar, não necessitando de abrir o circulador.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x 230 V – 10 %/+ 6 %, 50 Hz, PE |
| Índice de protecção | IP 44 |
| Classe de isolamento | F |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar |
| Caudal | até 0,6 m³/h |
| Liquido bombeado | Águas quentes sanitárias |
| Temperatura ambiente | Inferior à temperatura do fluido de modo a evitar condensação |
| Temperatura do líquido | +2°C a + 95°C/+60°C máximo para AQS |

COMFORT UP 15-14 B(A) PM

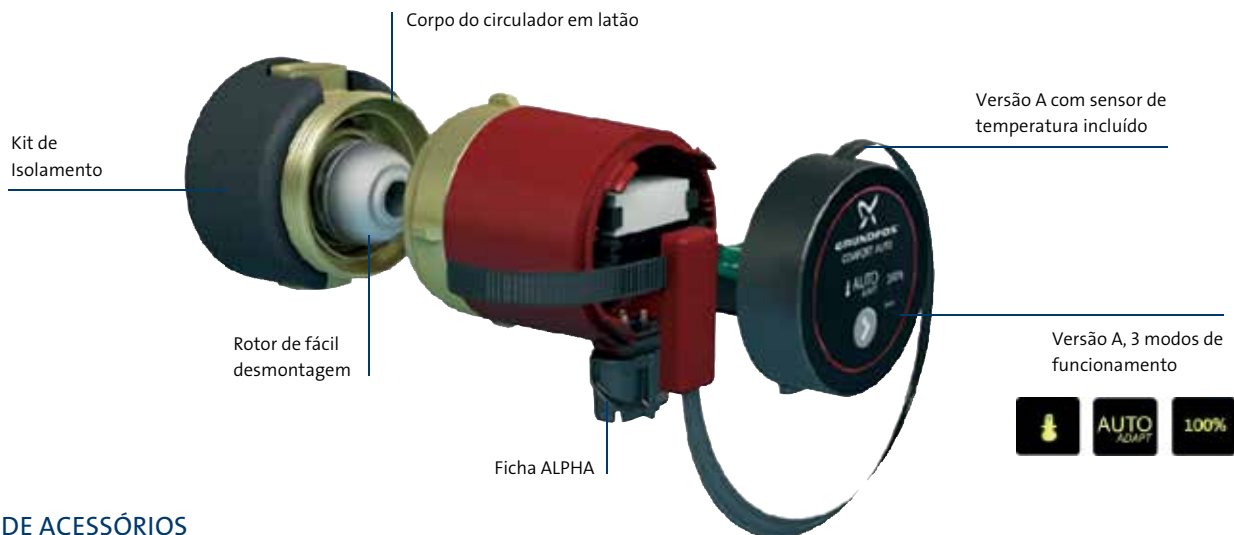
COMFORT UP 20-14 BX(A)

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

### COMFORT UP 15-14

### COMFORT UP 20-14

NOVO

Temporizador

## VANTAGENS

- **Conforto:**
  dispor de água quente instantânea após abertura das torneiras pode representar uma poupança de água até 15 litros por pessoa e por dia.
- **Economia:**
  Baixo consumo energético: máx. 8,5 W.
- **Fácil desmontagem e manutenção**
  Ficha de encaixar, não necessitando de desmontar o circulador.
  A presença de depósitos de calcário pode facilmente ser eliminada graças à desmontagem simples do circulador.
- **Versão A: três bombas numa**
  - funcionamento contínuo,
  - ou de acordo com a variação da temperatura medida no circuito
    ***Funcionamento: (temp. máx. -36°C) x 0,25 + 36°C***
    ***Paragem: (temp. máx. -36°C) x 0,50 + 36°C***
  - ou função AUTOAdapt. O próprio circulador adapta os seus intervalos de funcionamento às variações diárias e semanais e às necessidades de AQS, registando as mudanças de hábitos dos utilizadores.

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

| CÓDIGO | | Descrição | COMFORT UP 15-14 B PM 97916771 | COMFORT UP 15-14 BA PM 97916757 | COMFORT UP 20-14 BX PM 97916772 | COMFORT UP 20-14 BXA PM 97916749 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 98465224 | | Temporizador | ● | - | ● | - |
| 96433911 | | Conjunto de ligações em latão 2x35 mm - Rp 1/2" / G 1"1/4 | ● | ● | - | - |
| 96433913 | | Conjunto de ligações em latão 2x30 mm - Rp 1/2" / G 1" | ● | ● | - | - |
| 96436559 | | Conjunto de ligações em latão 2x40 mm - G 1"1/4 / G 1"1/4 | - | - | ● | ● |
| 96433907 | | Conjunto de ligações em latão G 1"1/4 / 15 mm entr. ou R 1/2" | - | - | ● | ● |
| 529982 | | Conjunto de ligações em latão G 1"1/4 / Rp 3/4" | - | - | ● | ● |
| 96433904 | | Válvula anti-retorno | ● | ● | incorporada | incorporada |

# UP-N

## CIRCULADOR PARA RECIRCULAÇÃO DE ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS

- aplicações domésticas de água quente sanitária,
- instalações novas ou remodelações,

## CONSTRUÇÃO

- Corpo em aço inoxidável.
- Cápsula de rotor e placa da chumaceira em aço inoxidável.
- Veio de cerâmica e chumaceiras radiais.
- Impulsor resistente à corrosão, Compósito, PES/PP.
- Chumaceira axial de carbono.

## GRUNDFOS UP-N

Os circuladores Grundfos UP-N são indicados para instalações de recirculação de água quente sanitária. São do tipo rotor húmido.

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES | DIST. ENTRE FLANGES (mm) | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| UP 20-07 N | 59640506 | G 1" 1/4 | 150 | 2,1 |
| UP 20-15 N | 59641500 | G 1" 1/4 | 150 | 2,1 |
| UP 20-30 N | 59643500 | G 1" 1/4 | 150 | 2,1 |
| UP 20-45 N | 95906472 | G 1" 1/4 | 150 | 3,6 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

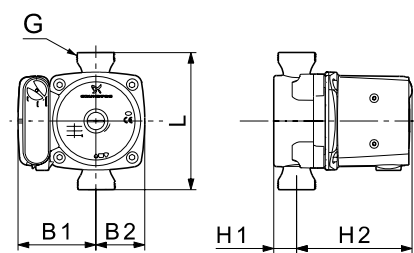
| MODELO | TENSÃO | $P_1$ (W) | $I_n$ (A) |
|---|---|---|---|
| UP 20-07 N | 1 X 230 V | 50 | 0,24 |
| UP 20-15 N | 1 X 230 V | 65 | 0,28 |
| UP 20-30 N | 1 X 230 V | 75 | 0,31 |
| UP 20-45 N | 1 X 230 V | 120 | 0,52 |

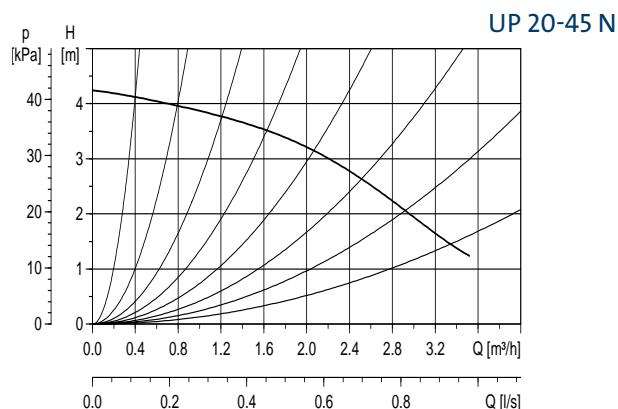
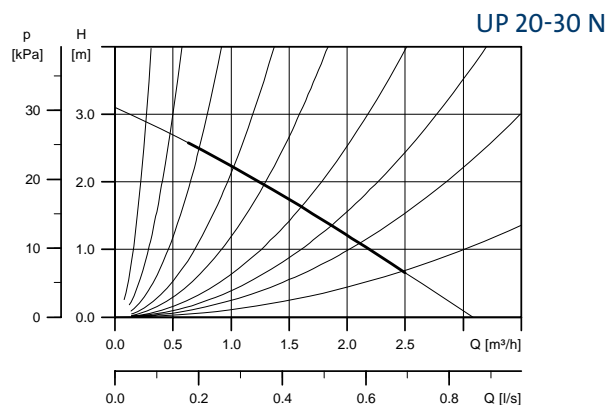
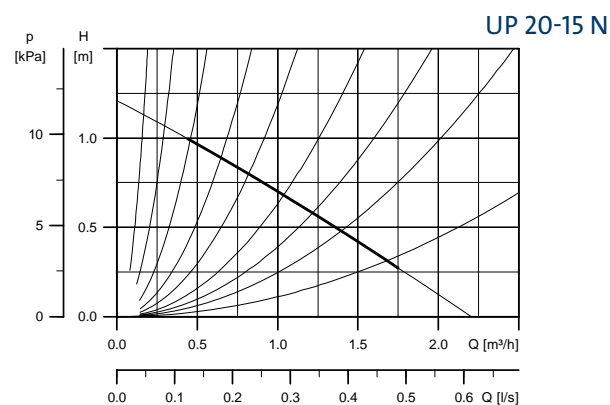
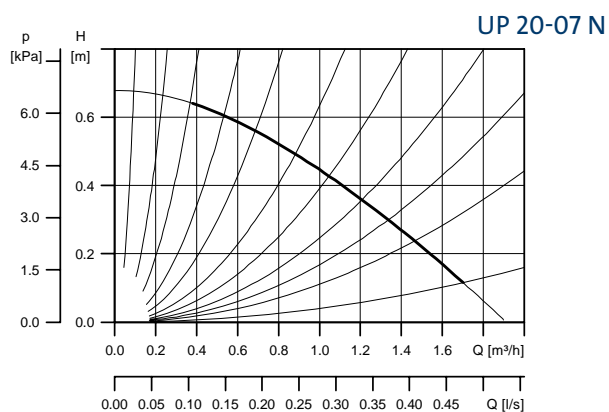
## DIMENSÕES

| MODELO | DIMENSÕES em mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G |
| UP 20-07 N | 150 | 75 | 43 | 25 | 100 | 1" 1/4 |
| UP 20-15 N | 150 | 75 | 43 | 28 | 100 | 1" 1/4 |
| UP 20-30 N | 150 | 75 | 43 | 28 | 100 | 1" 1/4 |
| UP 20-45 N | 150 | 85 | 53,5 | 25 | 126 | 1" 1/4 |

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x 230 V – 10 %/+ 6 %, 50 Hz, PE |
| Índice de protecção | IP 42 |
| Classe de isolamento | F |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar |
| Caudal | até 4 m³/h |
| Líquidos bombeados | Liquidos não agressivos, não inflamáveis e sem particulas sólidas ou fibras. |
| Temperatura ambiente | Inferior à temperatura do fluido de modo a evitar condensação. |
| Temperatura do líquido | +2°C a + 110°C<br>+60°C máximo para AQS |

UP 20-07 N / UP 20-15 N / UP 20-30 N

UP 20-45 N

Nota: dimensões podem diferir do produto real.

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

## VANTAGENS

- **Tecnologia comprovada:**
  Unidade compacta de motor mais bomba
- **Segurança:**
  Construção robusta

## INSTALAÇÃO : POSIÇÕES POSSÍVEIS

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

| Diâmetro da tubagem | | Acessório de ligações G 3/4 (20/27) | Temporizador |
|---|---|---|---|
| UP 20-07 N | 59640506 | **RU** 3/4"<br>529982 | **TS2N/T**<br>96411715 |
| UP 20-15 N | 59641500 | **RU** 3/4"<br>529982 | **TS2N/T**<br>96411715 |
| UP 20-30 N | 59643500 | **RU** 3/4"<br>529982 | **TS2N/T**<br>96411715 |
| UP 20-45 N | 95906472 | **RU** 3/4"<br>529982 | **TS2N/T**<br>96411715 |

| RU = Ligações uniões em latão | TS2N/T Temporizador |
|---|---|

# UPS-N



## GRUNDFOS UPS-N

Os circuladores são concebidos principalmente para instalações de água quente sanitária.

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES | DIST. ENTRE LIGAÇÕES (mm) | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| UPS 25-55 N | 95906408 | G 1" 1/2 | 180 | 4,1 |
| UPS 25-80 N | 95906439 | G 1" 1/2 | 180 | 4,1 |
| UPS 32-80 N | 95906448 | G 2" | 180 | 6,4 |
| UPS 32-100 N | 95906489 | G 2" | 180 | 6,4 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | VELOCIDADE | $P_1$(W) | $I_n$ (A) |
|---|---|---|---|
| UPS 25-55 N | 1 | 65 | 0,30 |
| | 2 | 80 | 0,36 |
| | 3 | 85 | 0,38 |
| UPS 25-80 N | 1 | 110 | 0,50 |
| | 2 | 155 | 0,70 |
| | 3 | 165 | 0,70 |
| UPS 32-80 N | 1 | 135 | 0,60 |
| | 2 | 200 | 0,90 |
| | 3 | 220 | 0,98 |
| UPS 32-100 N | 1 | 280 | 1,30 |
| | 2 | 340 | 1,50 |
| | 3 | 345 | 1,52 |

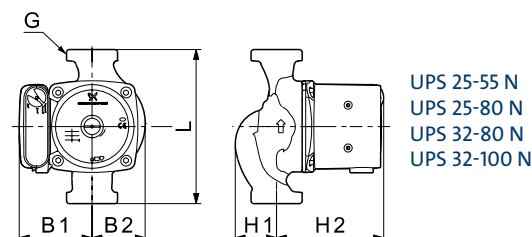
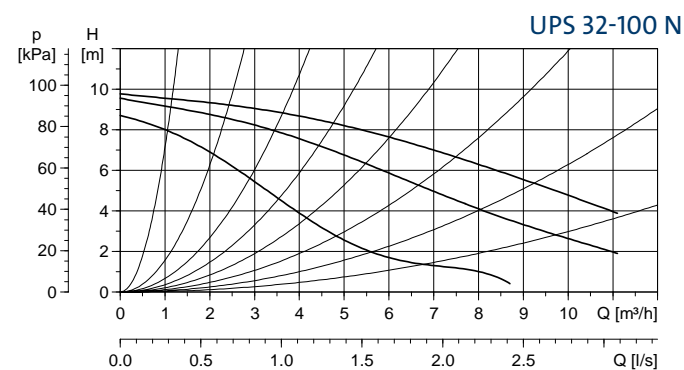
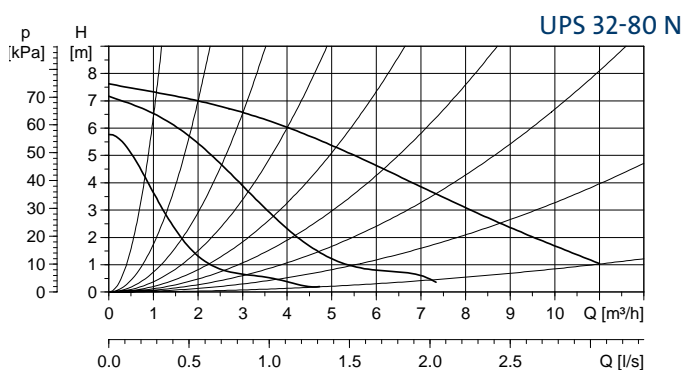
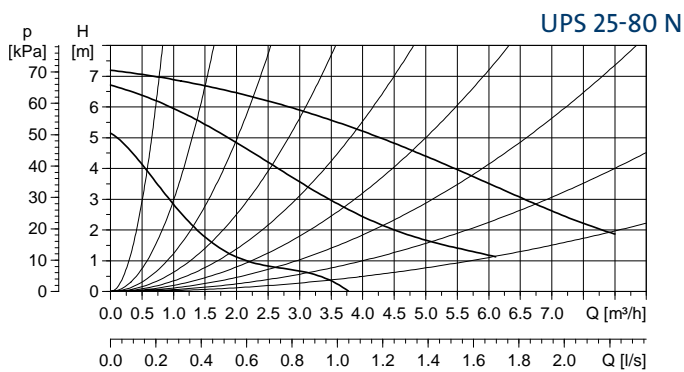
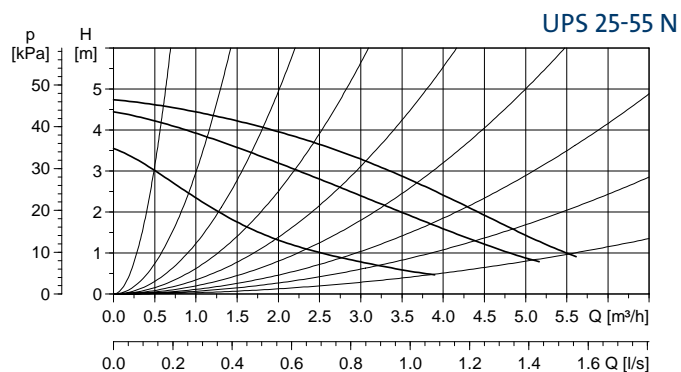
## CIRCULADORA PARA RECIRCULAÇÃO ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS

- instalações de água quente sanitária em casa particulares,
- instalações novas, substituição e renovação,
- pequenos sistemas de aquecimento,
- sistemas de arrefecimento e ar condicionado.

## CONSTRUÇÃO

- Corpo do circulador em aço inoxidável.
- Cápsula de rotor e placa da chumaceira em aço inoxidável.
- Veio de cerâmica e chumaceiras radiais.
- Impulsor resistente à corrosão, Compósito, PES/PP.
- Chumaceira axial de carbono.
- 3 velocidades fixas.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

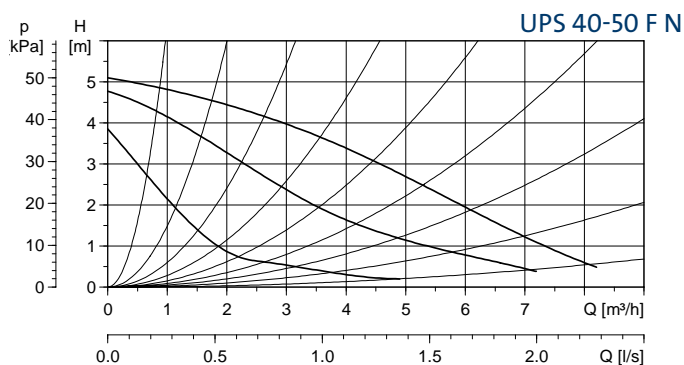
| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x 230 V – 10 %/+ 6 %, 50 Hz, PE |
| Índice de protecção | IP 44 |
| Classe de isolamento | F |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar |
| Caudal | até 11 m³/h |
| Líquidos bombeados | Líquidos não agressivos, não inflamáveis e sem partículas sólidas ou fibras. |
| Temperatura ambiente | Inferior à temperatura do fluido de modo a evitar condensação. |
| Temperatura do líquido | -25°C a + 110°C |

## DIMENSÕES

| MODELO | DIMENSÃO em mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G |
| UPS 25-55 N | 180 | 85 | 62 | 46 | 125 | 1" 1/2 |
| UPS 25-80 N | 180 | 85 | 62 | 46 | 125 | 1" 1/2 |
| UPS 32-80 N | 180 | 85 | 62 | 48 | 125 | 2" |
| UPS 32-100 N | 180 | 90 | 68 | 47 | 150 | 2" |

UPS 25-55 N
UPS 25-80 N
UPS 32-80 N
UPS 32-100 N

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

## VANTAGENS

- **Tecnologia comprovada:**
  Unidade compacta de motor mais bomba
- **Segurança:**
  Construção robusta
- **Fácil instalação**

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

| Diâmetro da tubagem | | Acessório de ligações | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | G3/4 (20/27 | G1 (26/34) | | G1 1/4 (33/42) |
| UPS 25-55 N | 95906408 | **RU** 3/4" F 529982 | **RU** 1" F 529972 | **RUV** 1" F 519806 | **RUV** 1"1/4 F 519807 |
| UPS 25-80 N | 95906439 | **RU** 3/4" F 529982 | **RU** 1" F 529972 | **RUV** 1" F 519806 | **RUV** 1"1/4 F 519807 |
| UPS 32-80 N | 95906448 | | | | **RU** 1"1/4 F 96568019 |
| UPS 32-100 N | 95906489 | | | | **RU** 1"1/4 F 96568019 |

RU

RUV

# ALPHA2-N

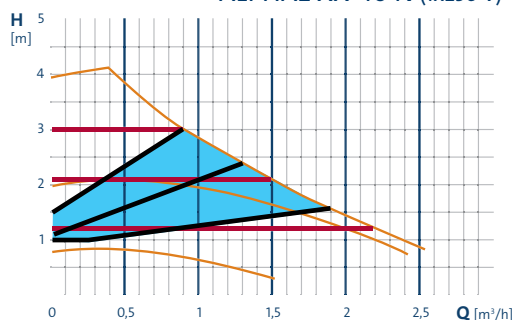
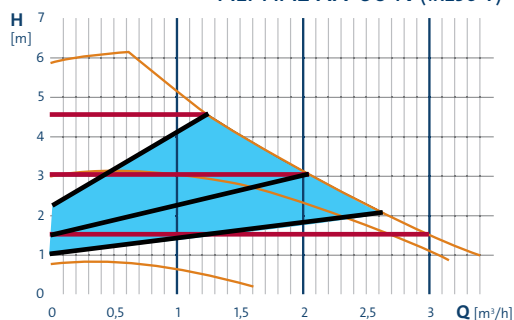
## GRUNDFOS ALPHA2 N

O design inovador do circulador ALPHA2 torna-o particularmente compacto. O conversor de frequência, a tecnologia do motor de íman permanente e a concepção do estator colocam o ALPHA2-N ao mais alto nível em termos de eficiência energética.

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES | DIST. ENTRE LIGAÇÕES (mm) | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| ALPHA2 25-40 N | 97993206 | G 1 1/2 | 130 | 2,01 |
| ALPHA2 25-60 N | 97993208 | G 1 1/2 | 130 | 2,01 |
| ALPHA2 25-40 N | 97993209 | G 1 1/2 | 180 | 2,18 |
| ALPHA2 25-60 N | 97993211 | G 1 1/2 | 180 | 2,18 |
| ALPHA2 32-40 N | 97993212 | G 2 | 180 | 2,33 |
| ALPHA2 32-60 N | 97993214 | G 2 | 180 | 2,33 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | | $P_1$ (W) | $I_n$ (A) |
|---|---|---|---|---|
| ALPHA2 XX-40 N | 1 X 230 V | Min. | 3 | 0,04 |
| | | Max. | 18 | 0,18 |
| ALPHA2 XX-60 N | 1 X 230 V | Min. | 3 | 0,04 |
| | | Max. | 34 | 0,32 |

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

# INSTALAÇÃO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA

## CIRCULADOR DE VELOCIDADE VARIÁVEL COM ELEVADA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- Instalações de água quente em casas particulares e pequenos edifícios de apartamentos,
- novas instalações, substituição e renovação de instalações,
- pequenos sistemas de aquecimento.

## CONSTRUÇÃO

- Veio e rolamentos radiais em cerâmica.
- Base do rolamento em aço inoxidável.
- Rotor e camisa do rotor em aço inoxidável.
- Corpo do circulador em aço inoxidável.
- Ligação eléctrica de encaixe.
- Visualização imediata do consumo de energia (W) e do caudal ($m^3$/h).

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x 230 V – 10 %/+ 6 %, 50 Hz, PE |
| Protecção | O circulador não necessita de protecção externa. |
| Índice de protecção | IP X4D |
| Classe de isolamento | F |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar |
| Nível de pressão sonora | < 43 dB(A). |
| Temperatura ambiente | 0°C a +40°C |
| Temperatura do líquido | +2°C a +110°C |
| Modo de regulação | AUTOADAPT, pressão proporcional, pressão constante, curva constante, modo nocturno. |

## DIMENSÕES

| MODELO | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ALPHA2 25-xx N | 180 | 78 | 77 | 47 | 48 | 26 | 127 | 81 | 1 1/2 |

# TP-N

## BOMBA IN LINE DE CORPO SIMPLES PARA CIRCULAÇÃO DE AQUECIMENTO E AR CONDICIONADO

## CONSTRUÇÃO

- Corpo da bomba em aço inoxidável.
- Anel de vedação e impulsor em aço inoxidável.
- Empanque em carboneto de tungsténio.
- Fácil de manutenção.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x 230 V – 10 %/+ 6 %, 50 Hz, PE<br>3 x 400 V – 10 %/+ 6 %, 50 Hz, PE |
| Índice de protecção | IP 55 |
| Classe de isolamento | F |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar |
| Caudal | até 11 m³/h |
| Temperatura ambiente | 40°C max. |
| Líquidos bombeados | Líquidos não agressivos, não inflamáveis e sem partículas sólidas ou fibras. |
| Temperatura do líquido | +0°C a + 110°C |

## GRUNDFOS TP-N

As Bombas TP-N são recomendadas para águas quentes sanitárias.

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES | DIST. ENTRE LIGAÇÕES (mm) | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| TP 25-50 | 98346633 | G 1" 1/2 | 180 | 7,6 |
| TP 25-80 | 98346640 | G 1" 1/2 | 180 | 7,6 |
| TP 32-50 | 98346635 | G 2 | 180 | 7,8 |
| TP 32-80 | 98346643 | G 2 | 180 | 9,3 |
| TP 32-90 | 98346648 | G 2 | 180 | 11,3 |

## DIMENSÕES (em mm)

| MODELO | B1 | B2 | H1 | H2 | H3 |
|---|---|---|---|---|---|
| TP 25-50 / 25-80 | 118 | 102 | 46 | 120 | 345 |
| TP 32-50 | 118 | 101 | 48 | 120 | 347 |
| TP 32-80 | 139 | 111 | 48 | 120 | 358 |
| TP 32-90 | 141 | 133 | 48 | 120 | 358 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | $P_2$ (W) | $I_n$ (A) 230 V | $I_n$ (A) 400 V |
|---|---|---|---|---|
| TP 25-50 / 32-50 | 1 x 230 ou 1 x 400V | 120 | 1,05 | 0,34 |
| TP 25-80 | | 180 | 1,34 | 0,52 |
| TP 32-80 | | 250 | 2,20 | 0,68 |
| TP 32-90 | | 370 | 2,95 | 1,00 |

# MAGNA3 N - MAGNA1 N

## MAGNA3-N SMALL

- Circuladores 1x230 V simples.
- Temperatura máxima do líquido: -10° C a 110° C.
- Pressão máxima de funcionamento: 10 bar.
- Corpo da bomba em aço inoxidável.
- Motor síncrono de 4 polos com ímanes permanentes.
- A velocidade do circulador é controlada por um conversor de frequência integrado.
- Rotor em neodímio.
- Sensores de temperatura e de pressão diferencial integrados.
- Protecção térmica integrada - O circulador não requer nenhuma protecção externa do motor.
- Interface de controlo de fácil utilização com ecrã TFT.
- Função de comunicação GTB com carta CIM (disponível como acessório) para instalar no quadro de comando.
- Tratamento por cataforese (anticorrosão) do revestimento da cabeça e do corpo da bomba.
- Índice de protecção: X4D - Classe de isolamento F.
- Bombas simples fornecidas com kit de isolamento.

## MAGNA1-N SMALL

- Circuladores 1x230 V simples.
- Temperatura máxima do líquido: -10° C a 110° C.
- Pressão máxima de funcionamento: 10 bar.
- Corpo da bomba em aço inoxidável.
- Motor síncrono de 4 polos com ímanes permanentes.
- A velocidade do circulador é controlada por um conversor de frequência integrado.
- Rotor em neodímio.
- Protecção térmica integrada - O circulador não requer nenhuma protecção externa do motor.
- Tratamento por cataforese (anticorrosão) do revestimento da cabeça e do corpo da bomba.
- Índice de protecção: X4D - Classe de isolamento F.
- Bombas simples fornecidas com kit de isolamento.

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES | DIST. ENTRE FLANGES (mm) | PN | TENSÃO | P1 MINI (W) | In MINI (A) | P1 MAXI (W) | In MAXI (A) | EEI (ÍNDICE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA) | PESO (Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MAGNA3** | | | | | | | | | | | |
| MAGNA3 25-40 N 180 | 97924336 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 56 | 0,46 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 25-60 N 180 | 97924337 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 91 | 0,75 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 25-80 N 180 | 97924338 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 124 | 1,02 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 25-100 N 180 | 97924339 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 163 | 1,33 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 25-120 N 180 | 97924340 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 193 | 1,56 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 32-40 N 180 | 97924341 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 74 | 0,61 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 32-60 N 180 | 97924342 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 110 | 0,91 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 32-80 N 180 | 97924343 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 144 | 1,19 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 32-100 N 180 | 97924344 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 180 | 1,47 | 0,19 | 4,8 |
| MAGNA3 32-40 F N 220 | 98333836 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 74 | 0,61 | 0,19 | 7,8 |
| MAGNA3 32-60 F N 220 | 98333856 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 110 | 0,91 | 0,19 | 7,8 |
| MAGNA3 32-80 F N 220 | 98333876 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 144 | 1,19 | 0,19 | 7,8 |
| MAGNA3 32-100 F N 220 | 97924345 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 180 | 1,47 | 0,19 | 7,8 |
| MAGNA3 40-40 F N 220 | 97924347 | DN40 | 220 | 6/10 | 1x230V | 12 | 0,11 | 97 | 0,8 | 0,19 | 9,8 |
| MAGNA3 40-60 F N 220 | 97924348 | DN40 | 220 | 6/10 | 1x230V | 12 | 0,11 | 178 | 1,47 | 0,19 | 9,8 |
| **MAGNA1** | | | | | | | | | | | |
| MAGNA1 25-40 N 180 | 98254905 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 56 | 0.45 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 25-60 N 180 | 98254906 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 92 | 0,74 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 25-80 N 180 | 98254907 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 128 | 1,03 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 25-100 N 180 | 98254908 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 176 | 1,42 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 25-120 N 180 | 98254909 | G1"1/2 | 180 | 6/10 | 1x230V | 8 | 0,08 | 188 | 1,51 | 0,21 | 4,4 |
| MAGNA1 32-40 N 180 | 98254910 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 73 | 0,59 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 32-60 N 180 | 98254911 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 111 | 0,9 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 32-80 N 180 | 98254912 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 151 | 1,22 | 0,22 | 4,4 |
| MAGNA1 32-100 N 180 | 98254913 | G2" | 180 | 6/10 | 1x230V | 8 | 0,08 | 175 | 1,41 | 0,21 | 4,4 |
| MAGNA1 32-40 F N 220 | 98333826 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 73 | 0,59 | 0,22 | 7,4 |
| MAGNA1 32-60 F N 220 | 98333846 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0.09 | 111 | 0,9 | 0,22 | 7,4 |
| MAGNA1 32-80 F N 220 | 98333866 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230V | 9 | 0,09 | 151 | 1,22 | 0,22 | 7,4 |
| MAGNA1 32-100 F N 220 | 98254914 | DN32 | 220 | 6/10 | 1x230V | 8 | 0,08 | 175 | 1,41 | 0,21 | 7,4 |
| MAGNA1 40-40 F N 220 | 98254916 | DN40 | 220 | 6/10 | 1x230V | 12 | 0,11 | 90 | 0,72 | 0,21 | 9,5 |
| MAGNA1 40-60 F N 220 | 98254917 | DN40 | 220 | 6/10 | 1x230V | 12 | 0,11 | 194 | 1,56 | 0,21 | 9,5 |

# UP SOLAR

## INSTALAÇÃO SOLAR TÉRMICA

### CONSTRUÇÃO

- Corpo e voluta do circulador com tratamento cataforese.
- Camisa do rotor e chumaceira em aço inoxidável.
- Veio e rolamentos em cerâmica.
- Impulsor em material composito resistente à corrosão.
- Protecção térmica integrada.

### GRUNDFOS UP SOLAR

Os circuladores UP são recomendados para a circulação de água quente para um sistema solar térmico. Modo de regulação velocidade fixa 1-2.

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES | DIST. ENTRE FLANGES (mm) | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| UP SOLAR 25-40 | 59544183 | G 1" 1/2 | 180 | 2,6 |
| UP SOLAR 25-60 | 59546639 | G 1" 1/2 | 180 | 2,6 |
| UP SOLAR 15-80 | 59508500 | G 1" | 130 | 3,8 |
| UP SOLAR 25-120 | 52588352 | G 1" 1/2 | 180 | 4,2 |

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 x 230 V – 10 %/+ 6 %, 50 Hz, PE |
| Índice de protecção | X2D |
| Classe de isolamento | H (Solar 25-120 : F) |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar |
| Caudal | até 4,5 $m^3/h$ |
| Líquidos bombeados | Líquidos não agressivos, não inflamáveis e sem partículas sólidas ou fibras. |
| Nível de pressão sonora | < 43 dB(A) |
| Temperatura do líquido | +2°C a + 110°C<br>+95°C : UP SOLAR 15-80 e 25-120 |

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | | $P_1$ (W) | $I_n$ (A) |
|---|---|---|---|---|
| UP SOLAR 25-40 | 1 X 230 V | Min. | 35 | 0,16 |
| | | Max. | 55 | 0,25 |
| UP SOLAR 25-60 | 1 X 230 V | Min. | 65 | 0,28 |
| | | Max. | 80 | 0,34 |
| UP SOLAR 15-80 | 1 X 230 V | Min. | 80 | 0,40 |
| | | Max. | 120 | 0,52 |
| UP SOLAR 25-120 | 1 X 230 V | Min. | 180 | 0,79 |
| | | Max. | 230 | 1,01 |

### DIMENSÕES

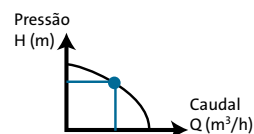
| | DIMENSÕES em mm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MODELO | L1 | B1 | B2 | H1 | H2 | G |
| UP SOLAR 25-40 | 180 | 75 | 51 | 26 | 102 | 1" 1/2 |
| UP SOLAR 25-60 | 180 | 75 | 47 | 24 | 102 | 1" 1/2 |
| UP SOLAR 15-80 | 130 | 75 | 51 | 32 | 102 | 1" |
| UP SOLAR 25-120 | 180 | 82 | 69 | 32 | 130 | 1" 1/2 |

### CURVAS CARACTERÍSTICAS

**Exemplo de instalação de aquecimento solar**

# CÁLCULO...

## 1 SELECCIONAR O TIPO DESOLUÇÃO EM FUNÇÃO DO EFLUENTE EM CAUSA...

Águas limpas, pluviais ou residuais...
Escolher o equipamento em função da curva Q-H
que cumpra o ponto de funcionamento requerido...

## 2 DETERMINAR O CAUDAL

### Caudal entrada Q (m³/h)

**Pode ser necessário adicionar valores estimados para infiltrações, etc...**
Exemplo: A soma dos caudais de entrada, numa habitação familiar pode ter aproximadamente 6m³/h.

Exemplo de caudais de entrada para uma habitação familiar em função do número de elementos de ligação. (Em conformidade com a norma EN 12056 e o coeficiente de simultaneidade associado)

| Aplicações de entrada/Quantidade | Lava-loiça | Lavatório | Bidé | Banheira | Chuveiro | Sanita | Máquina lavar-loiça | Máquina lavar roupa | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 aplicações, incluindo... | 2 | 4 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2,5 m³/h |
| 10 aplicações, incluindo... | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2,0 m³/h |
| 6 aplicações, incluindo... | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,5 m³/h |

### Caudal ideal =

**A velocidade mínima de escoamento vertical é de 0,7 m/s. A horizontal é 1,0 m/s. Esta velocidade não deve exceder 2,5 m/s.**

**CAUDAL ideal > CAUDAL entrada**

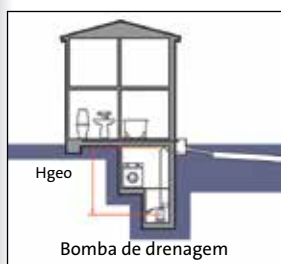
| Diâmetro da tubagem | Caudal mínimo (m³/h) | Caudal máximo (m³/h) |
|---|---|---|
| DN 32 | 2 | 7,5 |
| DN 40 | 3,5 | 12 |
| DN 50 | 5,5 | 19 |
| DN 65 | 9 | 33 |
| DN 80 | 14 | 50 |
| DN 100 | 21 | 80 |

## 3 DETERMINAR A PRESSÃO (HMT)

### Altura manométrica total = Hgeo + J + 0,5 (m.c.a.)

10 m.c.a. = 1 bar

**Hgeo**
Altura geométrica (m)

O desnível desde a linha de água bombeada e ponto de consumo mais elevado.

**+J**
Total perdas de carga (m.c.a.)

Devido ao atrito nas tubagens...

Total das perdas de carga em m.c.a em função do caudal

| | Comprimento (m) | ø interior (mm) | 2 m³/h | 4 m³/h | 6 m³/h | 8 m³/h | 10 m³/h | 15 m³/h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tubagem em PVC | <20 m | ø 33 | 1 | 4 | 8 | - | - | - |
| | | ø 53 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| | | ø 63 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| | 50 à 100 m | ø 33 | 2 | 7 | - | - | - | - |
| | | ø 53 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 8 |
| | | ø 63 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| | 100 à 150 m | ø 33 | 3 | 11 | - | - | - | - |
| | | ø 53 | 0 | 2 | 3 | 4 | 6 | 12 |
| | | ø 63 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| | 150 à 200 m | ø 53 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | - |
| | | ø 63 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 | 8 |

**+ 0,5**
Perda de carga minima na válvula retenção (m.c.a.)

Exemplos:
Perda de carga minima na válvula retenção: 1" 1/4
em função do caudal:
- 3 m³/h → 0,2 m.c.a.
- 5 m³/h → 0,5 m.c.a.
- 8 m³/h → 0,8 m.c.a.

**= HMT**

Tipo

CAUDAL
m³/h

Hgeo
m.c.a.

+
J
m.c.a.

+
0,5
m.c.a.

=
HMT
m.c.a.

# A REGULAMENTAÇÃO

## ÁGUA POTÁVEL E CONFORMIDADE DA INSTALAÇÃO

**Após o ensaio de homologação e em função da sua aplicação, as estações elevatórias devem cumprir as exigências da norma EN 12050. Além disso, a instalação das estações no interior dos edifícios devem cumprir a norma EN 12056.**

**Vejamos os principais excertos:**

**EN 12050-1 :**

- Estas estações asseguram a drenagem sem refluxo dos pontos de escoamento dos efluentes que contêm partículas fecais.
- Devem ser capazes de triturar serapilheiras e oferecer resistência aos produtos químicos e a altas temperaturas (diâmetro de passagem mínimo de 40 mm).
- "A estação deve estar equipada com um dispositivo de comando que permita o controlo automático da mesma, bem como com um dispositivo de sinalização de falhas. Além disso, deve ser possível controlar manualmente a estação."

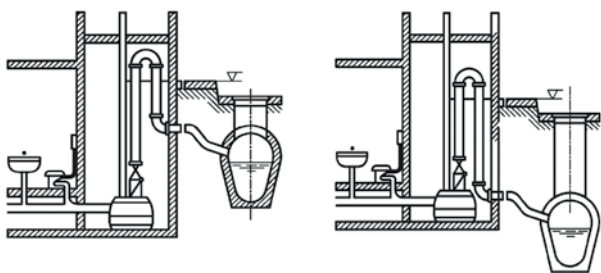
**EN 12050-2**

- Estas estações asseguram a drenagem sem refluxo dos pontos de escoamento dos efluentes isentos de partículas fecais.
- "A estação elevatória para efluentes isentos de partículas fecais deve estar equipada com um dispositivo de comando que permita o controlo automático da estação. Além disso, deve ser possível controlar manualmente a estação, pelo menos através do dispositivo de comando automático."
- Os equipamentos eléctricos instalados em locais arejados e secos devem estar em conformidade, no mínimo, com a classe de protecção IP 44.

**EN 12050-3**

- Estas estações elevatórias para aplicação interior sanitária garantem uma drenagem sem refluxo de um número limitado de pontos de escoamento dos efluentes que contêm partículas fecais.
- Não é permitido ligar uma banheira ao mesmo equipamento previsto para elevar as partículas fecais; é permitido em lavatórios, duches e bidés.
- No máximo, podem estar ligados 4 elementos sanitários.
- As estações elevatórias para sanitas devem ser capazes de triturar os diferentes tipos de papel higiénico, toalhetes e tampões higiénicos.

**EN 12056-4**

- A instalação das estações interiores deve prever, obrigatoriamente, uma segurança anti-refluxo, como um «pescoço de cisne» instalado acima do nível do solo de acordo com o esquema apresentado abaixo.
- No entanto, pode ser suficiente um dispositivo de fecho contra o refluxo (válvula) em casos excepcionais (cf. norma).

## SOLUÇÕES GRUNDFOS ...

### UNILIFT CC

- **Solução simples e robusta para aspirar desde 3 mm do solo.**

### SOLOLIFT2

- **Gama de estações elevatórias compactas domésticas.**

### AP 35 / AP 50

- **Bombas submersíveis para o bombeamento de águas residuais.**

# UNILIFT CC

# INSTALAÇÃO DE BOMBAS DE ELEVAÇÃO DE ÁGUAS LIMPAS

## GRUNDFOS UNILIFT CC

As bombas UNILIFT CC são bombas submersíveis monocelulares concebidas para a elevação, em ponto fixo ou móvel, de águas limpas não agressivas e de águas residuais. A combinação de materiais em compósito e em aço permite evitar a corrosão e oferecer uma melhor resistência aos impactos. As bombas UNILIFT CC estão equipadas com um filtro de aspiração que pode ser retirado em segurança sem ferramentas para permitir um trabalho simples: aspiração muito baixa (3 mm). São fornecidas com válvula de retenção, adaptador para ligação à tubagem de descarga 3 em 1, cabo de 10 m com ficha e interruptor de nível regulável.

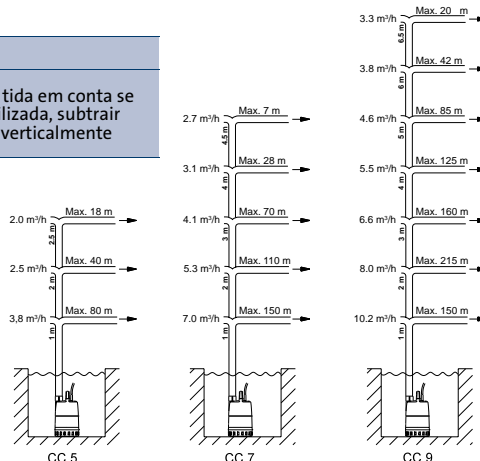
| MODELO | CÓDIGO | CAUDAL MÁXIMO (M3/H) | ALTURA MÁXIMA (M) | SAÍDA DESCARGA |
|---|---|---|---|---|
| UNILIFT CC 5 A1 | 96280966 | 5 | 6 | G 3/4 a 1" 1/4 |
| UNILIFT CC 7 A1 | 96280968 | 7 | 10 | G 3/4 a 1" 1/4 |
| UNILIFT CC 9 A1 | 96280970 | 9 | 14 | G 3/4 a 1" 1/4 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | P1 (W) | In (A) |
|---|---|---|---|
| UNILIFT CC 5 A1 | 1 X 230 V | 250 | 1,2 |
| UNILIFT CC 7 A1 | 1 X 230 V | 380 | 1,8 |
| UNILIFT CC 9 A1 | 1 X 230 V | 780 | 3,5 |

## DESEMPENHO

| **Tubagem** | DN 32 |
|---|---|
| **Válvula de retenção** | Não é tida em conta se for utilizada, subtrair 0,2 m verticalmente |

| MODELO | m³/h | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNILIFT CC 5 A1 | | 5,2 | 3,0 | 1,4 | | | | |
| UNILIFT CC 7 A1 | m.c.a. | 7,4 | 5,8 | 4,6 | 3,3 | 2,0 | | |
| UNILIFT CC 9 A1 | | 9,5 | 8,7 | 8,0 | 7,0 | 5,6 | 4,1 | 3,0 |

## BOMBAS SUBMERSÍVEIS PORTÁTEIS PARA ÁGUAS LIMPAS

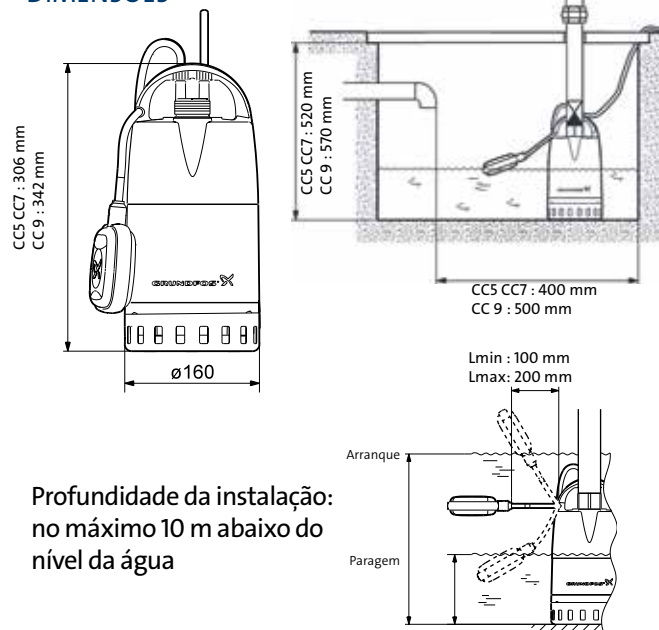
- para drenagem ou enchimento de piscinas, depósitos, fontes
- para a recolha de águas pluviais,
- para a drenagem de caves inundadas, escoadouros...
- para o bombeamento de água em poços pouco profundos,
- para a elevação de águas residuais domésticas (máquinas de lavar, duches, lavatórios) situados num nível inferior ao da tubagem de drenagem.

## CONSTRUÇÃO

- Corpo da bomba e rotor semi-aberto em compósito.
- Filtro de aspiração amovível em aço inoxidável.
- Função automática de desgasificação.
- Comprimento do cabo eléctrico: 10 m.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 X 240 V, 50 Hz |
| Tensão de tolerância | -10% / +6% |
| Índice de protecção | IP 68 |
| Classe de isolamento | F (B para a CC 9) |
| Autoferragem (água mínima necessária) | 25 mm com filtro, 5 mm sem filtro |
| Nível de pressão sonora | < 55 dB (A). |
| Temperatura do líquido | 0 ºC a +40 ºC (no máximo 70 ºC durante 2 min. em intervalos de 30 minutos) |
| Tamanho máximo das partículas | 10 mm |
| Temperatura ambiente | -10°C a +50°C |
| Adaptador do acoplamento de descarga | G 3/4", G 1 "ou G1" 1/4 |

## DIMENSÕES

Profundidade da instalação: no máximo 10 m abaixo do nível da água

| MODELO | Altura de arranque (mm) | | Altura de paragem (mm) | |
|---|---|---|---|---|
| | (L=100 mm) | (L=200 mm) | (L=100 mm) | (L=200 mm) |
| UNILIFT CC 5 A1 | 350 | 400 | 115 | 55 |
| UNILIFT CC 7 A1 | 350 | 400 | 115 | 55 |
| UNILIFT CC 9 A1 | 385 | 435 | 150 | 90 |

# UNILIFT KP

# INSTALAÇÃO DE BOMBAS DE ELEVAÇÃO DE ÁGUAS LIMPAS E LIGEIRAMENTE SUJAS

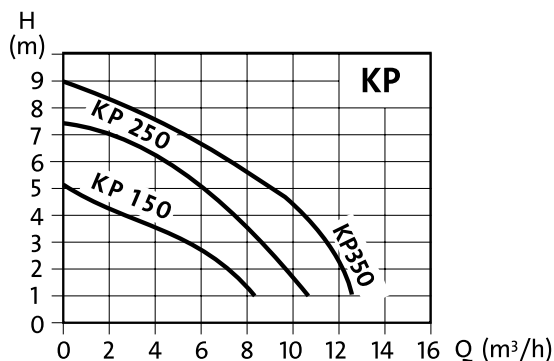
## GRUNDFOS UNILIFT KP

As bombas Unilift KP são bombas submersíveis portáteis para múltiplas aplicações, construídas totalmente em aço inoxidável, concebidas para a trasfega de líquidos, destinando-se a captação de água limpa ou de águas residuais. Estas bombas podem ser utilizadas em funcionamento automático ou manual e foram concebidas tanto para instalações fixas como para utilizações portáteis.

| MODELO | CÓDIGO | CABO (m) | SAÍDA DESCARGA | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| UNILIFT KP 150.A1 | 011H1600 | 3 | Rp 1" 1/4 | 5,5 |
| UNILIFT KP 150.AV1 | 011H1400 | 3 | Rp 1" 1/4 | 5,5 |
| UNILIFT KP 250.A1 | 012H1600 | 3 | Rp 1" 1/4 | 6,3 |
| UNILIFT KP 250.AV1 | 012H1400 | 3 | Rp 1" 1/4 | 6,3 |
| UNILIFT KP 350.A1 | 013N1600 | 3 | Rp 1" 1/4 | 6,3 |
| UNILIFT KP 350.AV1 | 013N1400 | 3 | Rp 1" 1/4 | 6,3 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | P1 (kW) | In (A) |
|---|---|---|---|
| UNILIFT KP 150.A1 | 1 X 230 V | 0,3 | 1,3 |
| UNILIFT KP 150.AV1 | 1 X 230 V | 0,3 | 1,3 |
| UNILIFT KP 250.A1 | 1 X 230 V | 0,5 | 2,3 |
| UNILIFT KP 250.AV1 | 1 X 230 V | 0,5 | 2,3 |
| UNILIFT KP 350.A1 | 1 X 230 V | 0,7 | 3,2 |
| UNILIFT KP 350.AV1 | 1 X 230 V | 0,7 | 3,2 |

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

| MODELO | m³/h | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNILIFT KP 150.A1 | | 5,2 | 4,2 | 3,4 | 2,6 | 1,3 | | | |
| UNILIFT KP 150.AV1 | | 5,2 | 4,2 | 3,4 | 2,6 | 1,3 | | | |
| UNILIFT KP 250.A1 | m.c.a. | 7,5 | 6,9 | 6,2 | 4,9 | 3,6 | 1,7 | | |
| UNILIFT KP 250.AV1 | | 7,5 | 6,9 | 6,2 | 4,9 | 3,6 | 1,7 | | |
| UNILIFT KP 350.A1 | | 9,0 | 8,3 | 7,5 | 6,6 | 5,7 | 4,4 | 2,9 | |
| UNILIFT KP 350.AV1 | | 9,0 | 8,3 | 7,5 | 6,6 | 5,7 | 4,4 | 2,9 | |

## BOMBAS SUBMERSÍVEIS PORTÁTEIS

- Elevação de águas residuais de máquinas de lavar, duches, lavatórios situados num nível inferior da tubagem de drenagem,
- Drenagem de caves inundadas, escoadouros...
- Drenagem ou enchimento de piscinas ou depósitos,
- Trasfega de líquidos na agricultura, horticultura e indústria,
- Bombeamento de água em poços pouco profundos.

## CONSTRUÇÃO

- Voluta, corpo da bomba e impulsor em aço inoxidável.
- Impulsor Vortex de tipo semi-aberto.
- Modelo A1: com interruptor de nível.
- Modelo AV1: com interruptor de nível vertical.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

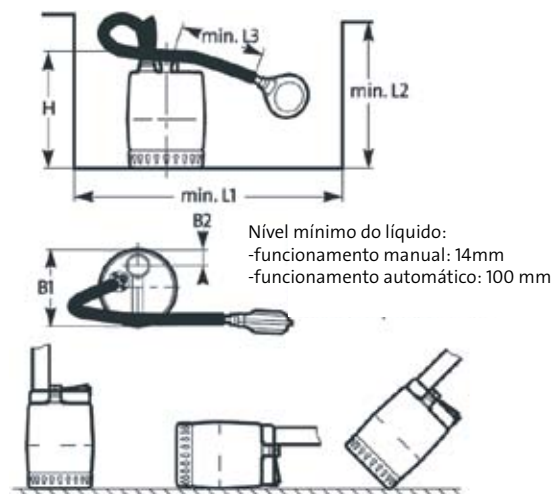
| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 X 240 V, 50 Hz |
| Tensão de tolerância | -10% / +6% |
| Índice de protecção | IP 68 |
| Classe de isolamento | F |
| Número de arranques/hora | 20 no máximo |
| Tipo de líquido | pH 4-10 |
| Temperatura do líquido | 0°C a +50°C (+ 70°C durante 2 min. em intervalos de 30 minutos) |
| Tamanho máximo das partículas | 10 mm |
| Profundidade de imersão | 10 m no máximo |
| Protecção integrada | funcionamento em seco através de um interruptor de nível |

## DIMENSÕES

| MODELO | DIMENSÕES em mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H | B1 | L1 | L2 | L3 |
| UNILIFT KP 150.A1 | 225 | 149 | 350 | 400 | 70 |
| UNILIFT KP 150.AV1 | 225 | 149 | 250 | 400 | |
| UNILIFT KP 250.A1 | 225 | 149 | 350 | 400 | 70 |
| UNILIFT KP 250.AV1 | 225 | 149 | 250 | 400 | |
| UNILIFT KP 350.A1 | 235 | 149 | 350 | 400 | 70 |
| UNILIFT KP 350.AV1 | 235 | 149 | 250 | 400 | |

Nível mínimo do líquido:
-funcionamento manual: 14mm
-funcionamento automático: 100 mm

# UNILIFT AP 12

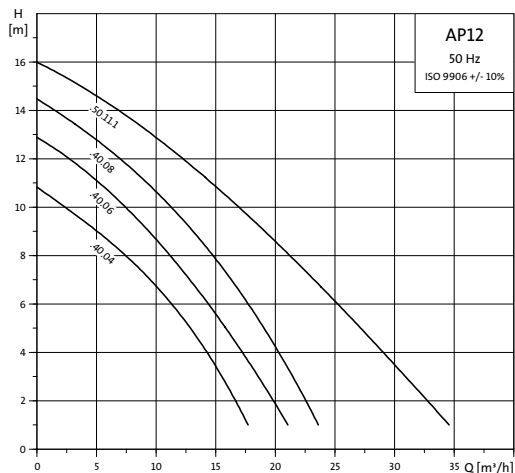
## INSTALAÇÃO DE BOMBAS DE ELEVAÇÃO DE ÁGUAS LIMPAS E LIGEIRAMENTE SUJAS

### GRUNDFOS UNILIFT AP 12

As Unilift AP 12 são bombas submersíveis portáteis para múltiplas aplicações, construídas totalmente em aço inoxidável, concebidas para a trasfega de líquidos, destinando-se a captação de água limpa ou de águas residuais. Estas bombas podem ser utilizadas em funcionamento automático ou manual e foram concebidas tanto para instalações fixas como para utilizações portáteis.

| MODELO | CÓDIGO | CABO (m) | SAÍDA DESCARGA | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| UNILIFT AP 12.40.04 A1 | 96011018 | 10 | Rp 1" 1/2 | 11,0 |
| UNILIFT AP 12.40.06 A1 | 96010979 | 10 | Rp 1" 1/2 | 11,0 |
| UNILIFT AP 12.40.08 A1 | 96010980 | 10 | Rp 1" 1/2 | 13,2 |
| UNILIFT AP 12.50.11 A1 | 96010981 | 10 | Rp 2" | 15,7 |

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | P1 (kW) | In (A) |
|---|---|---|---|
| UNILIFT AP 12.40.04 A1 | 1 X 230 V | 0,7 | 3,0 |
| UNILIFT AP 12.40.06 A1 | 1 X 230 V | 0,9 | 4,4 |
| UNILIFT AP 12.40.08 A1 | 1 X 230 V | 1,3 | 5,9 |
| UNILIFT AP 12.50.11 A1 | 1 X 230 V | 1,9 | 8,5 |

### CURVAS CARACTERÍSTICAS

| MODELO | m³/h | 0 | 2.5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNILIFT AP 12.40.04 A1 | | 10,8 | 9,8 | 9,0 | 6,5 | 3,5 | | | |
| UNILIFT AP 12.40.06 A1 | m.c.a. | 12,8 | 12,0 | 11,0 | 8,7 | 5,5 | 3,8 | | |
| UNILIFT AP 12.40.08 A1 | | 14,5 | 13,5 | 12,8 | 10,5 | 7,8 | 4,2 | | |
| UNILIFT AP 12.50.11 A1 | | 16,0 | 15,2 | 14,5 | 13,0 | 11,0 | 9,0 | 6,0 | 3,5 |

### BOMBAS SUBMERSÍVEIS PORTÁTEIS

- Elevação de águas residuais de máquinas de lavar, duches, lavatórios situados num nível inferior da tubagem de drenagem,
- Drenagem de caves inundadas, escoadouros...
- Drenagem ou enchimento de piscinas ou depósitos,
- Trasfega de líquidos na agricultura, horticultura e indústria,
- Bombeamento de água em poços pouco profundos.

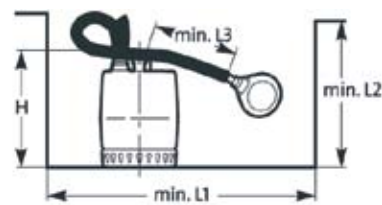
### CONSTRUÇÃO

- Voluta, corpo da bomba e impulsor em aço inoxidável.
- Impulsor Vortex de tipo semi-aberto.
- Interruptor de nível.
- Comprimento do cabo eléctrico: 10 m.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 X 240 V, 50 Hz |
| Tensão de tolerância | -10% / +6% |
| Índice de protecção | IP 68 |
| Classe de isolamento | F |
| Número de arranques/hora | 20 no máximo |
| Tipo de líquido | pH 4-10 |
| Temperatura do líquido | 0°C a +55°C (+ 70°C durante 2 min. em intervalos de 50 minutos) |
| Tamanho máximo das partículas | 12 mm |
| Profundidade de imersão | 10 m no máximo |
| Protecção integrada | funcionamento em seco através de um boiador de nível |

### DIMENSÕES

| MODELO | DIMENSÕES em mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | H | B1 | L1 | L2 | L3 |
| UNILIFT AP 12.40.04 A1 | 321 | 216 | 550 | 600 | 100 |
| UNILIFT AP 12.40.06 A1 | 321 | 216 | 550 | 600 | 100 |
| UNILIFT AP 12.40.08 A1 | 346 | 216 | 550 | 600 | 100 |
| UNILIFT AP 12.50.11 A1 | 357 | 241 | 550 | 600 | 100 |

Nível mínimo do líquido:
-funcionamento manual: 14mm
-funcionamento automático: 100 mm

# LIFTAWAY C 40-1

# INSTALAÇÃO DE BOMBAS DE ELEVAÇÃO DE ÁGUAS LIMPAS E LIGEIRAMENTE SUJAS

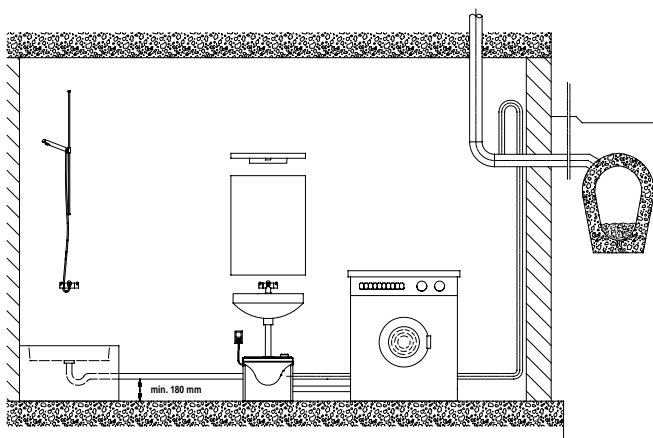
## GRUNDFOS LIFTAWAY C 40-1

O Liftaway C 40-1 é um depósito para bombas Unilift KP 150, 250 versão A1.
Não utilize o Liftaway C 40-1 para águas residuais.

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES ENTRADA | SAÍDA DESCARGA | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| LIFTAWAY C 40-1 | 96003985 | 3 x DN 40<br>1 x DN 40/50 | 2 x DN 40 | 3,2 |

## VANTAGENS

- **Selecção da bomba adaptada às necessidades da instalação: economia e comodidade**
- **Funcionamento mais fácil (selecção das posições de ligação) - a instalar na bomba UNILIFT KP A1**

## EXEMPLO DE INSTALAÇÃO

Montagem mural ou no piso

b : ferragens de fixação para montagem

## DEPÓSITO PARA ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

Geralmente, este depósito funciona como:
- dispositivo de elevação para a evacuação de águas residuais provenientes de lavatórios, duches, máquinas de lavar roupa,
- sistema de evacuação que permite modernizar os imóveis quando a instalação está afastada das tubagens de drenagem e quando se revela impossível efectuar uma evacuação suficiente através da gravidade natural.

## CONSTRUÇÃO

- Depósito em ABS.
- Purgador de ar com descarga e filtro de carbono.
- Acoplamentos de alimentação e de descarga.
- Válvula de retenção na tubagem de descarga.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Líquidos bombeados | Águas residuais sem resíduos sólidos |
| Temperatura do líquido | 70°C no máximo em curtos períodos |
| Capacidade do depósito | 13 litros |
| Nível de pressão sonora | < 65 dB (A) |
| Acoplamentos | • 4 entradas (3 laterais/1 tampa)<br>• 2 saídas de descarga laterais possíveis |

## DIMENSÕES

em mm

# UNILIFT AP 35 / UNILIFT AP 50

# INSTALAÇÃO DE BOMBAS DE ELEVAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS CARREGADAS

## BOMBAS SUBMERSÍVEIS PORTÁTEIS

- Elevação de águas residuais de máquinas de lavar, duches, lavatórios situados num nível inferior da tubagem de drenagem,
- Drenagem de escoadouros...
- Trasfega de líquidos na agricultura, horticultura e indústria,
- Bombeamento de água em poços pouco profundos.

## CONSTRUÇÃO

- Voluta, corpo da bomba e impulsor em aço inoxidável.
- Impulsor Vortex de tipo semi-aberto.
- Empanque mecânico em carboneto de silício/ carboneto de silício (UNILIFT AP 35).
- Empanque mecânico em carboneto de tungsténio/ carboneto de tungsténio (UNILIFT AP 50).
- Modelos monofásicos fornecidos com interruptor de nível.
- Comprimento do cabo eléctrico: 10 m.

## GRUNDFOS UNILIFT AP 35 E UNILIFT AP 50

As bombas Unilift AP 35 e Unilift AP 50 são bombas submersíveis especialmente concebidas para o bombeamento de águas residuais, nomeadamente águas de despejos contendo partículas sólidas. Podem ser utilizadas em instalações fixas ou portáteis, verticais ou horizontais (orifício de descarga na vertical). Todas as bombas são fornecidas com um cabo de 10 m.

| MODELO | CÓDIGO | | SAÍDA DESCARGA | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| | MONO | TRI | | |
| UNILIFT AP 35.40.06 | 96010982 | 96000169 | Rp1"1/2 | 11,1 |
| UNILIFT AP 35.40.08 | 96010983 | 96001718 | Rp1"1/2 | 11,1 |
| UNILIFT AP 50.50.08 | 96010984 | 96010563 | Rp2" | 11,6 |
| UNILIFT AP 50.50.11 | 96010985 | 96010562 | Rp2" | 11,6 |

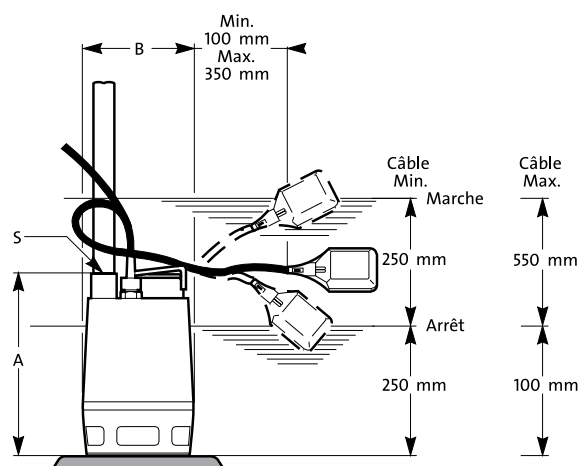
## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

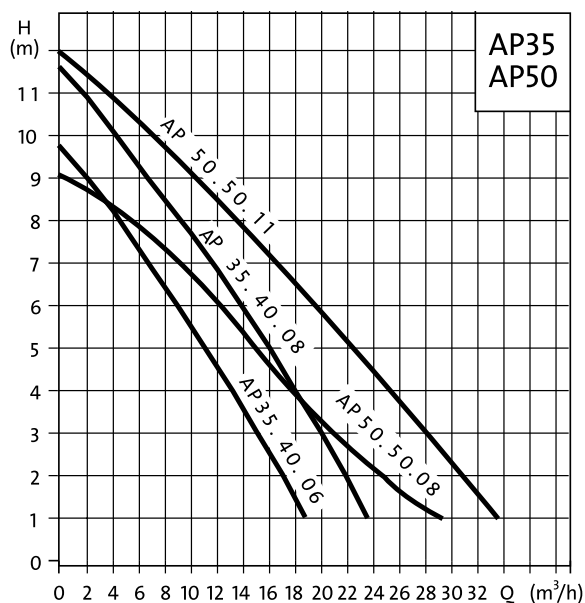
| MODELO | TENSÃO | | P1 (kW) | | In (A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MONO | TRI | MONO | TRI | MONO | TRI |
| UNILIFT AP 35.40.06 | 1 X 230 V | 3 X 400 V | 0,9 | 1,0 | 4,0 | 1,6 |
| UNILIFT AP 35.40.08 | 1 X 230 V | 3 X 400 V | 1,2 | 1,3 | 5,5 | 2,0 |
| UNILIFT AP 50.50.08 | 1 X 230 V | 3 X 400 V | 1,3 | 1,2 | 5,9 | 2,0 |
| UNILIFT AP 50.50.11 | 1 X 230 V | 3 X 400 V | 1,6 | 1,9 | 8,0 | 3,0 |

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 X 240 V, 50 Hz<br>3 X 400 V, 50 Hz |
| Tensão de tolerância | -10% / +6% |
| Índice de protecção | IP 68 |
| Classe de isolamento | F |
| Caudais | UNILIFT AP 35: até 5 l/seg.<br>UNILIFT AP 50: até 9 l/seg. |
| Número de arranques/hora | 20 no máximo |
| Tipo de líquido | pH 4-10 |
| Temperatura do líquido | 0°C a +55°C<br>(+ 70 ºC durante 2 min. em intervalos de 50 minutos) |
| Tamanho máximo para a passagem de partículas sólidas | 35 mm (UNILIFT AP 35)<br>50 mm (UNILIFT AP 50) |
| Profundidade de imersão | 10 m no máximo |
| Protecção integrada | funcionamento em seco através de um interruptor de nível (versões monofásicas) |

## DIMENSÕES

| MODELO | DIMENSÕES em mm | |
|---|---|---|
| | A | B |
| UNILIFT AP 35.40.06 | 376 | 216 |
| UNILIFT AP 35.40.08 | 410 | 216 |
| UNILIFT AP 50.50.08 | 436 | 241 |
| UNILIFT AP 50.50.11 | 436 | 241 |

Profundidade de instalação: no máximo 10 m abaixo do nível da água.

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

## VANTAGENS

- **Equipamento completo: pronta a ser instalada**
- **Protecção da bomba através do interruptor de nível: funcionamento automático do arranque/paragem e protecção contra o funcionamento em seco**
- **Resistência à corrosão e à abrasão**
- **Flexibilidade de utilização e de instalação: em instalação fixa ou portátil, em instalação vertical ou horizontal**
- **Bombas recomendadas para uma utilização doméstica sustentável**

| MODELO | m³/h | 0 | 4 | 7 | 9 | 11 | 14 | 16 | 22 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNILIFT AP 35.40.06 | m.c.a. | 9,7 | 8,1 | 6,5 | 5,7 | 4,9 | 3,2 | 2,3 | | |
| UNILIFT AP 35.40.08 | m.c.a. | 11,4 | 10,1 | 8,6 | 7,9 | 7,1 | 5,5 | 4,5 | | |
| UNILIFT AP 50.50.08 | m.c.a. | 9,1 | 8,5 | 7,5 | 7,0 | 6,4 | 5,2 | 4,6 | 2,8 | 1,8 |
| UNILIFT AP 50.50.11 | m.c.a. | 11,8 | 10,8 | 9,8 | 9,3 | 8,7 | 7,5 | 6,9 | 5,0 | 3,7 |

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

### VERSÃO MONOFÁSICA

- **-1** Bomba.
- -13 Válvula de retenção.
- -17 Corrente de elevação.
- -18 Unidade de alarme APA (fornecida com interruptor de nível).
- -22 Válvula de seccionamento.
- -c Abraçadeira de fixação (não referenciada).

### VVERSÃO TRIFÁSICA

- **-1** Bomba.
- -13 Válvula de retenção.
- -15 Interruptores de nível/nível alto, nível baixo (quantidade = 2).
- -15 Interruptores de nível/regulador do alarme (quantidade = 1).
- -16 Quadro eléctrico.
- -17 Corrente de elevação.
- -18 Unidade de alarme sonoro.
- -22 Válvula de seccionamento.
- -c Abraçadeira de fixação (não referenciada).

| MODELO | CÓDIGO | Código de referência do acessório, que indica a sua posição no esquema | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pos. 13 | Pos. 17 | Pos. 18 | Pos. 15 | Pos. 22 |
| | | Válvula de retenção | Corrente de elevação | Unidade de alarme sonoro | Interruptor de nível 10 m | Válvula de seccionamento |
| UNILIFT AP 35.40.06 MONO | 96010982 | 96023843 | 96497464 | 96457905 | | 96023846 |
| UNILIFT AP 35.40.08 MONO | 96010983 | 96023843 | 96497464 | 96457905 | | 96023846 |
| UNILIFT AP 50.50.08 MONO | 96010984 | 96023844 | 96497464 | 96457905 | | 96023847 |
| UNILIFT AP 50.50.11 MONO | 96010985 | 96023844 | 96497464 | 96457905 | | 96023847 |
| UNILIFT AP 35.40.06 TRI | 96000169 | 96023843 | 96497464 | 96457906 | 96003332 | 96023846 |
| UNILIFT AP 35.40.08 TRI | 96001718 | 96023843 | 96497464 | 96457906 | 96003332 | 96023846 |
| UNILIFT AP 50.50.08 TRI | 96010563 | 96023844 | 96497464 | 96457906 | 96003332 | 96023847 |
| UNILIFT AP 50.50.11 TRI | 96010562 | 96023844 | 96497464 | 96457906 | 96003332 | 96023847 |

Selecção apresentada a título indicativo; a Grundfos não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

# UNILIFT AP 35B / UNILIFT AP 50B

## INSTALAÇÃO DE BOMBAS DE ELEVAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS CARREGADAS

### BOMBAS SUBMERSÍVEIS DE DRENAGEM

- Drenagem individual ou semi-colectiva,
- Elevação de águas residuais domésticas provenientes de máquinas de lavar, sanitários...
- Trasfega de líquidos na agricultura, horticultura e indústria.

### CONSTRUÇÃO

- Voluta, corpo da bomba e impulsor em aço inoxidável.
- Impulsor Vortex de tipo semi-aberto.
- Empanque mecânico em carboneto de silício/carboneto de silício.
- Modelos monofásicos com (A1) ou sem (.1) interruptor de nível.
- Modelos trifásicos sem interruptor de nível.
- Sistema de montagem por "clips" que permite um acesso imediato ao impulsor sem ferramentas de desmontagem.
- Comprimento do cabo eléctrico: 10 m (modelos monofásicos sem interruptor de nível) ou 5 m (modelos monofásicos com interruptor de nível e versões trifásicas).

### GRUNDFOS UNILIFT AP 35B E UNILIFT AP 50B

As bombas Unilift AP 35B e Unilift AP 50B são do tipo submersível, tendo sido especialmente concebidas para o bombeamento de águas residuais não agressivas contendo partículas sólidas. Podem ser utilizadas em instalações horizontais ou verticais fixas.

| MODELO | CÓDIGO | SAÍDA DESCARGA | PESO (KG) |
|---|---|---|---|
| UNILIFT AP 35B.50.06.A1 mono | 96004562 | Rp 2" | 6,8 |
| UNILIFT AP 35B.50.06.1 mono | 96004563 | Rp 2" | 6,8 |
| UNILIFT AP 35B.50.06.3 tri | 96004565 | Rp 2" | 7,4 |
| UNILIFT AP 35B.50.08.A1 mono | 96004574 | Rp 2" | 10,1 |
| UNILIFT AP 35B.50.08.1 mono | 96004575 | Rp 2" | 10,1 |
| UNILIFT AP 35B.50.08.3 tri | 96004577 | Rp 2" | 10,1 |
| UNILIFT AP 50B.50.08.A1 mono | 96004586 | Rp 2" | 10,1 |
| UNILIFT AP 50B.50.08.1 mono | 96004587 | Rp 2" | 10,1 |
| UNILIFT AP 50B.50.08.3 tri | 96004589 | Rp 2" | 8,4 |
| UNILIFT AP 50B.50.11.A1 mono | 96004598 | Rp 2" | 10,2 |
| UNILIFT AP 50B.50.11.1 mono | 96004599 | Rp 2" | 10,2 |
| UNILIFT AP 50B.50.11.3 tri | 96004601 | Rp 2" | 9,7 |
| UNILIFT AP 50B.50.15.3 tri | 96004609 | Rp 2" | 10 |

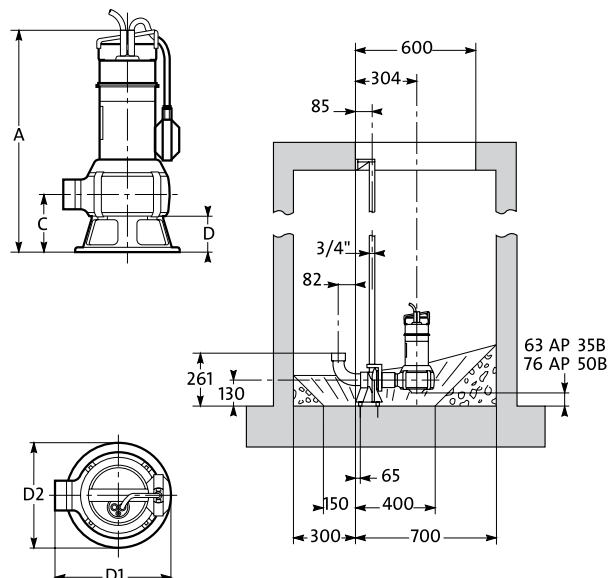
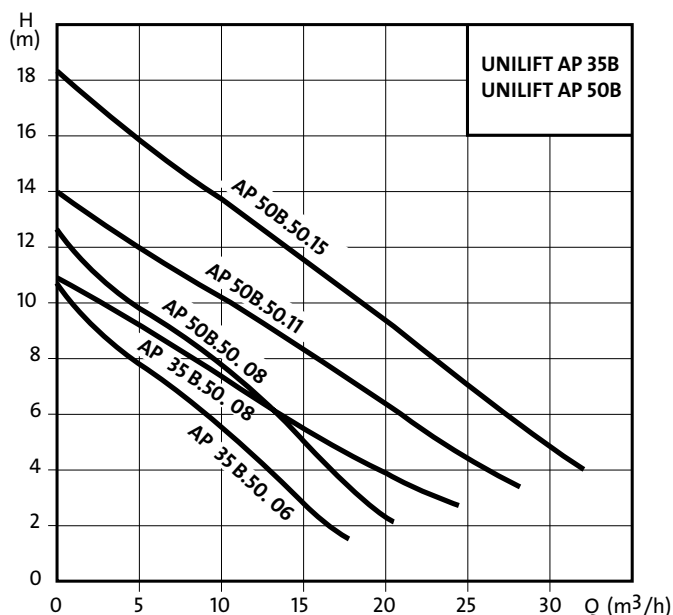
### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1 X 240 V, 50 Hz<br>3 X 400 V, 50 Hz |
| Tensão de tolerância | -10% / +6% |
| Índice de protecção | IP 68 |
| Classe de isolamento | F |
| Caudal | até 8 l/seg. |
| Número de arranques/hora | 20 no máximo |
| Tipo de líquido | pH 4-10 |
| Temperatura do líquido | 0°C a + 40°C |
| Tamanho máximo para a passagem de partículas sólidas | 35 mm (UNILIFT AP 35B)<br>50 mm (UNILIFT AP 50B) |
| Profundidade de imersão | 7 m no máximo |
| Protecção integrada | funcionamento em seco através de um interruptor de nível (versões monofásicas) |

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | | P1 (kW) | | In (A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MONO | TRI | MONO | TRI | MONO | TRI |
| AP 35B.50.06 | 1 X 230 V | 3 X 400 V | 1,0 | 0,9 | 4,4 | 1,6 |
| AP 35B.50.08 | 1 X 230 V | 3 X 400 V | 1,2 | 1,2 | 5,4 | 2,0 |
| AP 50B.50.08 | 1 X 230 V | 3 X 400 V | 1,2 | 1,2 | 5,4 | 2,0 |
| AP 50B.50.11 | 1 X 230 V | 3 X 400 V | 1,8 | 1,8 | 8,0 | 2,8 |
| AP 50B.50.15 | | 3 X 400 V | | 2,2 | | 3,0 |

### DIMENSÕES

| MODELO | DIMENSÕES em mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | A | C | D | d1 | d2 |
| AP 35B.50.06 | 443 | 116 | 73 | 234 | 210 |
| AP 35B.50.08 | 468 | 116 | 73 | 234 | 210 |
| AP 50B.50.08 | 443 | 116 | 73 | 234 | 210 |
| AP 50B.50.11 | 468 | 116 | 73 | 234 | 210 |
| AP 50B.50.15 | 468 | 116 | 73 | 234 | 210 |

## CURVAS CARACTERÍSTICAS

## VANTAGENS

- **Protecção da bomba através do interruptor de nível: funcionamento automático arranque/paragem e protecção contra o funcionamento em seco**
- **Manutenção e serviço rápidos e cómodos: montagem através do sistema de ''clips'' para um acesso imediato ao impulsor**
- **Resistência à corrosão e à abrasão**
- **Assentamento, levantamento e manutenção da instalação mais fáceis para os utilizadores: Base de assentamento disponível para a instalação com tubos guia.**

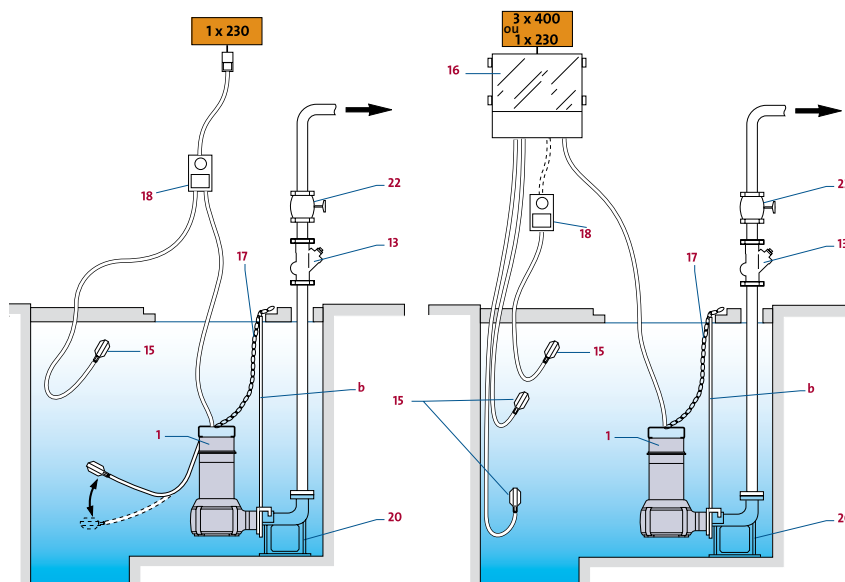
| MODELO | m³/h | 0 | 4 | 7 | 9 | 11 | 14 | 16 | 18 | 22 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AP 35B.50.06 | | 10,6 | 8,3 | 6,9 | 6,0 | 5,1 | 3,2 | 2,2 | | |
| AP 35B.50.08 | | 2,5 | 10,3 | 8,9 | 8,2 | 7,4 | 5,4 | 4,4 | 3,3 | |
| AP 50B.50.08 | m.c.a. | 10,9 | 9,7 | 8,4 | 7,7 | 7,1 | 5,8 | 5,1 | 4,5 | 3,4 |
| AP 50B.50.11 | | 13,9 | 12,4 | 11,1 | 10,5 | 9,8 | 8,6 | 7,9 | 7,2 | 5,7 |
| AP 50B.50.15 | | 18,0 | 16,4 | 14,8 | 14,0 | 13,3 | 11,8 | 11,1 | 10,3 | 8,7 |

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

### VERSÃO MONOFÁSICA COM INTERRUPTOR DE NÍVEL

- **1** Bomba.
- 13 Válvula de retenção.
- 17 Corrente de elevação.
- 18 Unidade de alarme sonoro (fornecida com interruptor de nível).
- 20 Base de assentamento.
- 22 Válvula de seccionamento.
- b Tubo guia de 1" (não referenciada).

### VERSÃO MONOFÁSICA OU TRIFÁSICA SEM INTERRUPTOR DE NÍVEL

- **1** Bomba.
- 13 Válvula de retenção.
- 15 Interruptores de nível/nível alto, nível baixo (quantidade = 2).
- 15 Interruptores de nível/regulador de alarme (quantidade = 1).
- 16 Quadro eléctrico.
- 17 Corrente de elevação.
- 18 Unidade de alarme sonoro.
- 20 Base de assentamento.
- 22 Válvula de seccionamento.
- b Tubo guia de ¾" (não referenciada).

| MODELO | CÓDIGO | Código de referência do acessório, que indica a sua posição no esquema | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pos. 13 | Pos. 17 | Pos. 18 | Pos. 15 | Pos. 20 | Pos. 22 |
| | | Válvula de retenção | Corrente de elevação | Unidade de alarme sonoro | Interruptor de nível 10 m | Base de assentamento | Válvula de seccionamento |
| UNILIFT AP 35B.50.06.A1 MONO | 96004562 | 96023844 | 96497464 | 96457905 | - | 97644486 | 96023847 |
| UNILIFT AP 35B.50.06.1 MONO | 96004563 | 96023844 | 96497464 | 96457906 | 96003332 | 97644486 | 96023847 |
| UNILIFT AP 35B.50.06.3 TRI | 96004565 | 96023844 | 96497464 | 96457906 | 96003332 | 97644486 | 96023847 |
| UNILIFT AP 35B.50.08.A1 MONO | 96004574 | 96023844 | 96497464 | 96457905 | - | 97644486 | 96023847 |
| UNILIFT AP 35B.50.08.1 MONO | 96004575 | 96023844 | 96497464 | 96457906 | 96003332 | 97644486 | 96023847 |
| UNILIFT AP 35B.50.08.3 TRI | 96004577 | 96023844 | 96497464 | 96457906 | 96003332 | 97644486 | 96023847 |
| UNILIFT AP 50B.50.08.A1 MONO | 96004586 | 96023844 | 96497464 | 96457905 | - | 97644486 | 96023847 |
| UNILIFT AP 50B.50.08.1 MONO | 96004587 | 96023844 | 96497464 | 96457906 | 96003332 | 97644486 | 96023847 |
| UNILIFT AP 50B.50.08.3 TRI | 96004589 | 96023844 | 96497464 | 96457906 | 96003332 | 97644486 | 96023847 |
| UNILIFT AP 50B.50.11.A1 MONO | 96004598 | 96023844 | 96497464 | 96457905 | - | 97644486 | 96023847 |
| UNILIFT AP 50B.50.11.1 MONO | 96004599 | 96023844 | 96497464 | 96457906 | 96003332 | 97644486 | 96023847 |
| UNILIFT AP 50B.50.11.3 TRI | 96004601 | 96023844 | 96497464 | 96457906 | 96003332 | 97644486 | 96023847 |
| UNILIFT AP 50B.50.15.3 TRI | 96004609 | 96023844 | 96497464 | 96457906 | 96003332 | 97644486 | 96023847 |

Selecção apresentada a título indicativo; a Grundfos não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

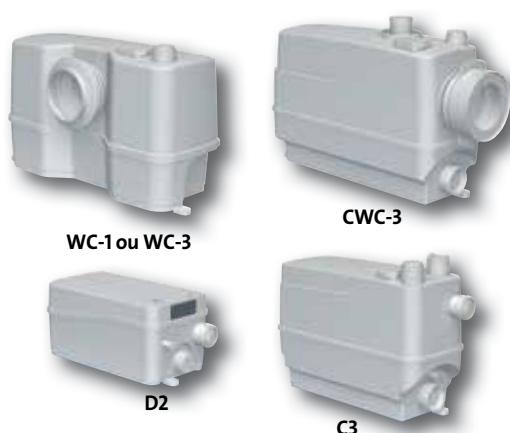
# SOLOLIFT2

PRODUTO CONCEBIDO E FABRICADO PELA GRUNDFOS!

WC-1 ou WC-3

CWC-3

D2

C3

## GRUNDFOS SOLOLIFT2

Inspirados por profissionais e concebidos apenas por profissionais, as estações elevatórias, combinam inovação técnica, modernidade e conforto.
Conforto moderno para o utilizador que pode finalmente encontrar uma solução simples e elegante para o seu projecto de construção de um chuveiro, de uma casa de banho, de uma lavandaria, de uma cozinha de verão, quando a distância da canalização de saída impossibilitava um tal projecto.
Conforto inovador para o profissional que pode agora substituir os principais modelos existentes pela nova gama SOLOLIFT2, sem ter que modificar a instalação. A partir de agora pode também trabalhar sem sujar as mãos graças à unidade bloco motor, bomba, triturador e sensor de nível, amovível a seco.

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES ASPIRAÇÃO (mm) | LIGAÇÕES COMPRESSÃO (mm) | PESO (Kg) |
|---|---|---|---|---|
| SOLOLIFT2 WC-1 | 97775314 | 1x100 (WC)<br>1x32/36/40 | 22/25/28/<br>32/36/40 | 7.3 |
| SOLOLIFT2 WC-3 | 97775315 | 1x100 (WC)<br>3x32/36/40/50 | 22/25/28/<br>32/36/40 | 7.3 |
| SOLOLIFT2 CWC-3 | 97775316 | 1x100 (WC)<br>3x32/36/40/50 | 22/25/28/<br>32/36/40 | 7.1 |
| SOLOLIFT2 C-3 | 97775317 | 3x32/36/40/50 | 22/25/28/<br>32/36/40 | 6.6 |
| SOLOLIFT2 D-2 | 97775318 | 2x36/40 | 22/32 | 4.3 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | P1 (W) | IN (A) | CABO (m) | NÍVEL DE ARRANQUE/ PARAGEM (mm) |
|---|---|---|---|---|
| SOLOLIFT2 WC-1 | 620 | 3.0 | 1.2 | 72 / 52 |
| SOLOLIFT2 WC-3 | 620 | 3.0 | 1.2 | 72 / 52 |
| SOLOLIFT2 CWC-3 | 620 | 3.0 | 1.2 | 72 / 52 |
| SOLOLIFT2 C-3 | 640 | 3.1 | 1.2 | 65 ou 115/ 35 |
| SOLOLIFT2 D-2 | 280 | 1.3 | 1.2 | 58 / 35 |

## CARACTERISTICAS HIDRÁULICAS

|  | SOLOLIFT2 WC-1 & WC-3 | SOLOLIFT2 CWC-3 | SOLOLIFT2 C-3 | SOLOLIFT2 D-2 |
|---|---|---|---|---|
| PRESSÃO MÁX. | 8.5 m.c.a. | 8.5 m.c.a. | 8.8 m.c.a. | 5.5 m.c.a. |
| CAUDAL MÁX. | 2.4 l/s | 2.4 l/s | 3 l/s | 1.7 l/s |

# INSTALAÇÃO DE BOMBAS DE ELEVAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS CARREGADAS

## ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

- bombeamento e eliminação de águas residuais domésticas em instalação fixa interior,
- renovação, criação de um novo espaço sanitário, cozinha ou lavandaria, estando a canalização de saída principal distante.

## CONSTRUÇÃO

- Fabrico europeu.
- Depósitos compactos resistentes a uma pressão de 2,5 m (x4 em relação aos requisitos da norma). Forma estudada para evitar a sedimentação.
- Unidade bloco motor/bomba/triturador/sensor de nível de fácil acesso, amovível a seco e sem necessidade de remover a unidade de instalação. Unidade intercambiável nas 3 versões WC.
- Possibilidade de libertação manual do impulsor, sem remover a unidade e com segurança.
- Direcção de saída ajustável na parte superior ou lateral, de acordo com as necessidades da instalação.
- Versões WC: lâmina em aço inoxidável para triturar facilmente qualquer objecto diferente do papel higiénico e acidentalmente deitado fora, como lenços, tampões ou preservativos.
- Versão C-3: resistente a água quente até 90° C durante 30 minutos, com possibilidade de alterar o nível de arranque/ paragem. Impulsor de bomba vortex com 20 milímetros de passagem livre.
- Fornecida com adaptadores de ligação de entrada, saída (ver tabela) e clips de fixação ao solo.
- Motor potente com bom arranque. Protecção térmica do motor integrada.
- Estações elevatórias equipadas com uma saída de ventilação, um filtro de carvão activo com protecção contra capacidade excedida e uma saída de escoamento do depósito.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tensão de alimentação | 1X220-240 V –10%/+6% 50 HZ |
| Classe de isolamento/ Indice de protecção | F / IP 44 |
| Temperatura do líquido | Modelos:<br>WC e D2: até 50°C<br>C3: até 75°C e 90°C (por períodos de 30 minutos) |
| pH | 4-10 |
| Nível de pressão sonora | <67 dB(A) |
| Certificação | CE |

**SOLOLIFT2 WC-1 ou WC-3** (WC + 1 ou 3 ligações possíveis)

**SOLOLIFT2 CWC-3** (WC + 3 ligações possíveis)

**SOLOLIFT2 C-3** (3 ligações possíveis)

**SOLOLIFT2 D-2** (2 ligações possíveis)

## VANTAGENS

- **Gama profissional completa concebida para todas as necessidades de bombeamento e eliminação de águas residuais domésticas.**
- **Design compacto e discreto.**
- **Conceito prático criado para substituir os principais modelos existentes no mercado, sem modificação da instalação.**
- **Manutenção fácil para o utilizador: em caso de necessidade, função manual segura para garantir a libertação do impulsor (triturador). Já não é necessário o uso de líquidos de limpeza contra a sedimentação. Triturador de elevado desempenho.**
- **Manutenção e serviço fácil para o profissional: acesso direito "mãos limpas" à unidade amovível constituída pelo bloco motor, bomba, triturador e sensor de nível, sem esvaziar o depósito. Unidade compatível com os 3 modelos WC. Produtos concebidos para instaladores profissionais.**
- **Tecnologia inovadora, fiável, fabricada na Europa, com produtos de qualidade. Produtos distribuídos apenas através da rede de profissionais.**

## APLICAÇÕES

# UNOLIFT / DUOLIFT

## INSTALAÇÃO DE BOMBAS DE ELEVAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS CARREGADAS

## ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS PRÉ-EQUIPADAS

Estas estações funcionam geralmente:
- como dispositivo de elevação para evacuar os efluentes domésticos que não podem ser evacuados pela gravidade para a rede de esgotos,
- em instalação interior ou num fosso.

## CONSTRUÇÃO

- Tanques de recolha em polietileno cinzento.
- Estações fornecidas com bomba e tubagem interna.
- Consulte a construção das bombas em função dos modelos.
- Bomba de reserva nos modelos DUOLIFT.
- Usar aro (disponível como acessório) para nivelar a estação ao solo (Ø 400 – altura 250 mm).

## GRUNDFOS UNOLIFT E DUOLIFT

As estações de recolha Unolift (1 bomba) e Duolift (2 bombas) são concebidas para recolha e bombeamento de águas efluentes e águas de despejos.
As estações equipadas com uma bomba Unilift AP35, AP50, AP35B ou AP50B, consoante os modelos, podem ser utilizadas em uso doméstico ou pequenas colectividades.

| MODELO | CÓDIGO | MODELO DA BOMBA | TEMP. MÁX. | NORMA EN 12050 |
|---|---|---|---|---|
| UNOLIFT 35.06.A1 | 96608526 | 1 x AP35.40.06.A1 | 55° | -2 |
| UNOLIFT 35B.06.A1 | 96608532 | 1 x AP35B.50.06.A1 | 40° | -2 |
| UNOLIFT 50.08.A1 | 96608528 | 1 x AP50.50.08.A1 | 55° | -2 |
| UNOLIFT 50.08.3 | 96608529 | 1 x AP50.50.08.3 | 55° | -2 |
| UNOLIFT 50B.08.A1 | 96608537 | 1 x AP50B.50.08.A1 | 40° | -1 |
| UNOLIFT 50B.08.1-F | 96610451 | 1 x AP50B.50.08.1 | 40° | -1 |
| UNOLIFT 50B.11.A1 | 96608538 | 1 x AP50B.50.11.A1 | 40° | -1 |
| UNOLIFT 50B.11.1-F | 96610452 | 1 x AP50B.50.11.1 | 40° | -1 |
| DUOLIFT 35.06.A1 | 96608542 | 2 x AP35.40.06.A1 | 55° | -2 |
| DUOLIFT 50.08.A1 | 96608545 | 2 x AP50.50.08.A1 | 55° | -2 |
| DUOLIFT 50.08.3 | 96608546 | 2 x AP50.50.08.3 | 55° | -2 |
| DUOLIFT 50B.08.1-F | 96629833 | 2 x AP50B.50.08.1 | 40° | -1 |
| DUOLIFT 50B.11.1-F | 96629834 | 2 x AP50B.50.11.1 | 40° | -1 |

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Capacidade do tanque | UNOLIFT : 270 litros<br>DUOLIFT : 540 litros |
| Modelos das bombas | Consulte as características das bombas (páginas 52 e 54) |
| Equipamento da estação com bombas monofásicas | Um alarme sonoro do tipo APA (+ cabo 5 m) e um contactor com flutuador que assinala a ultrapassagem do nível normal de enchimento do tanque.<br>1 ou 2 bombas com flutuador, cabo de alimentação e tomada.<br>As estações monofásicas versão F são fornecidas com quadro eléctrico e flutuadores. |
| Equipamento da estação com bombas trifásicas | Um alarme sonoro do tipo CAN + indicador que assinala a ultrapassagem do nível normal de enchimento do tanque.<br>Um quadro eléctrico CS102 (ou equivalente) de comando de arranque automático e de protecção (nos modelos UNOLIFT).<br>Um quadro eléctrico do tipo CS203 (ou equivalente) de comando, de protecção e de permutação em caso de avaria para os modelos Duolift.<br>1 ou 2 bombas com cabo de alimentação. |
| Ligações | Cf. esquema abaixo |

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | TENSÃO | P1 (kW) | In (A) | CABO (m) |
|---|---|---|---|---|
| UNOLIFT 35.06.A1 | 1 X 230 V | 0,90 | 4,00 | 9 |
| UNOLIFT 35B.06.A1 | 1 X 230 V | 1,00 | 4,60 | 4 |
| UNOLIFT 50.08.A1 | 1 X 230 V | 1,30 | 5,90 | 9 |
| UNOLIFT 50.08.3 | 3 X 400 V | 1,20 | 2,00 | 9 |
| UNOLIFT 50B.08.A1 | 1 X 230 V | 1,20 | 5,40 | 4 |
| UNOLIFT 50B.08.1-F | 1 X 230 V | 1,20 | 5,40 | 4 |
| UNOLIFT 50B.11.A1 | 1 X 230 V | 1,75 | 8,00 | 4 |
| UNOLIFT 50B.11.1-F | 1 X 230 V | 1,75 | 8,00 | 4 |
| DUOLIFT 35.06.A1 | 1 X 230 V | 0,90 | 4,00 | 9 |
| DUOLIFT 50.08.A1 | 1 X 230 V | 1,30 | 5,90 | 9 |
| DUOLIFT 50.08.3 | 3 X 400 V | 1,20 | 2,00 | 9 |
| DUOLIFT 50B.08.1-F | 1 X 230 V | 1,20 | 5,40 | 4 |
| DUOLIFT 50B.11.1-F | 1 X 230 V | 1,75 | 8,00 | 4 |

## DIMENSÕES

## CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

| MODELO | m³/h | 0 | 4 | 7 | 11 | 16 | 22 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNOLIFT 35.06.A1 | | 10 | 8 | 6 | 5 | | | |
| UNOLIFT 35B.06.A1 | | 11 | 8 | 7 | 5 | 2 | | |
| UNOLIFT 50.08.A1 | | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 3 | 2 |
| UNOLIFT 50.08.3 | | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 3 | 2 |
| UNOLIFT 50B.08.A1 | | 11 | 10 | 8 | 7 | 5 | 3 | |
| UNOLIFT 50B.08.1-F | | 11 | 10 | 8 | 7 | 5 | 3 | |
| UNOLIFT 50B.11.A1 | m.c.a. | 14 | 12 | 11 | 10 | 8 | 6 | 4 |
| UNOLIFT 50B.11.1-F | | 14 | 12 | 11 | 10 | 8 | 6 | 4 |
| DUOLIFT 35.06.A1 | | 10 | 8 | 6 | 5 | | | |
| DUOLIFT 50.08.A1 | | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 3 | 2 |
| DUOLIFT 50.08.3 | | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 3 | 2 |
| DUOLIFT 50B.08.1-F | | 11 | 10 | 8 | 7 | 5 | 3 | |
| DUOLIFT 50B.11.1-F | | 14 | 12 | 11 | 10 | 8 | 6 | 4 |

## VANTAGENS

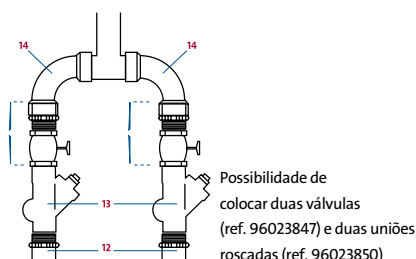
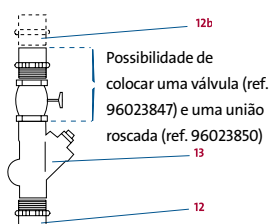
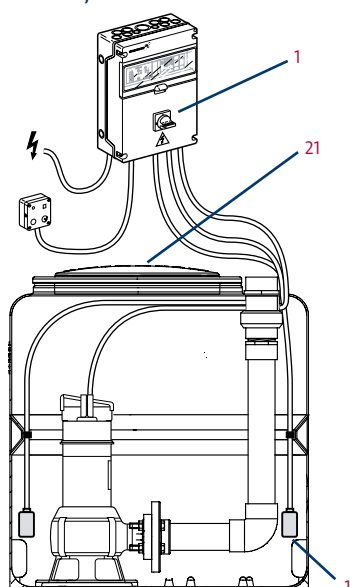
- **Instalação rápida e económica não é necessário enterrar nem efectuar terraplenagem**
- **Robustas, estáveis e discretas.**
- **Segurança adicional em caso de necessidade: estações de 2 bombas**
- **Nível sonoro: máx. 70 dB(A)**
- **Selecção segura, conforme os requisitos das normas EN 12050 1 e 2.**

## SELECÇÃO :

Exemplos para um Ø de tubagem de 63 mm (caudal médio: 3,5 l/seg.)

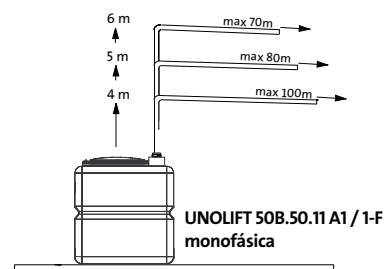
Selecção apresentada a título indicativo. Deverá ser efectuado um estudo que tenha em conta as especificidades da instalação.

## SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS

Possibilidade de colocar uma válvula (ref. 96023847) e uma união roscada (ref. 96023850)

## INSTALAÇÃO UNOLIFT

- **-1** Estação com quadro eléctrico e bomba Unilift AP
- -12 Junta
- -12b Junta (opcional para a saída da tubagem 63/75)
- -13 Válvula de retenção
- -21 Aro

14 14 13 12

Possibilidade de colocar duas válvulas (ref. 96023847) e duas uniões roscadas (ref. 96023850)

## INSTALAÇÃO DUOLIFT

- **-1** Estação com quadro eléctrico e bomba Unilift AP
- -12 Junta x2
- -13 Válvula de retenção x2
- -14 Curva normal x2
- -21 Aro x2

| MODELO | CÓDIGO | Código de referência do acessório, que indica a sua posição no esquema | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pos. 21 | Pos. 14 | Pos. 12 | Pos. 12b | Pos. 13 |
| | | Aro | Curva | Junta (50/63-2") | Junta (63:75-2") | Válvula de retenção |
| UNOLIFT 35.06.A1 | 96608526 | 96615185 | - | 91199151 | 91199417 | 96023844 |
| UNOLIFT 50.08.A1 | 96608528 | 96615185 | - | 91199151 | 91199417 | 96023844 |
| UNOLIFT 50.08.3 | 96608529 | 96615185 | - | 91199151 | 91199417 | 96023844 |
| UNOLIFT 35B.06.A1 | 96608532 | 96615185 | - | 91199151 | 91199417 | 96023844 |
| UNOLIFT 50B.08.A1 | 96608537 | 96615185 | - | 91199151 | 91199417 | 96023844 |
| UNOLIFT 50B.08.1-F | 96610451 | 96615185 | - | 91199151 | 91199417 | 96023844 |
| UNOLIFT 50B.11.A1 | 96608538 | 96615185 | - | 91199151 | 91199417 | 96023844 |
| UNOLIFT 50B.11.1-F | 96610452 | 96615185 | - | 91199151 | 91199417 | 96023844 |
| DUOLIFT 35.06.A1 | 96608542 | 96615185 | 91199148 | 91199151 | - | 96023844 |
| DUOLIFT 50.08.A1 | 96608545 | 96615185 | 91199148 | 91199151 | - | 96023844 |
| DUOLIFT 50.08.3 | 96608546 | 96615185 | 91199148 | 91199151 | - | 96023844 |
| DUOLIFT 50B.08.1-F | 96629833 | 96615185 | 91199148 | 91199151 | - | 96023844 |
| DUOLIFT 50B.11.1-F | 96629834 | 96615185 | 91199148 | 91199151 | - | 96023844 |

Selecção apresentada a título indicativo; a Grundfos não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

ACESSÓRIOS
ÁGUA
QUENTE

# GT-HR

## CONSTRUÇÃO

- Depósito de membrana não substituível.
- Pressão máxima 3 a 6 Bar (dependo do modelo).
- Temperatura do líquido: 70°C máx.
- Concentração de glicol admissível : 40% máx.

## GRUNDFOS GT-HR

Instalados nos circuitos de aquecimento e climatização, os depósitos de membrana GT-HR permitem a absorção e restituição do aumento de volume decorrentes do aumento de temperatura do fluído.

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES | VOLUME em l | PRESSÃO DE SERVIÇO (bar) | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|---|
| GT-HR-8 V | 96573376 | R 3/4 | 8 | 3 | 1,9 |
| GT-HR-12 V | 96573377 | R 3/4 | 12 | 3 | 2,6 |
| GT-HR-18 V | 96573378 | R 3/4 | 18 | 3 | 3,5 |
| GT-HR-25 V | 96573390 | R 3/4 | 25 | 3 | 4,6 |
| GT-HR-35 V | 96573393 | R 3/4 | 35 | 3 | 5,4 |
| GT-HR-50 V | 96573395 | R 3/4 | 50 | 6 | 12,5 |
| GT-HR-80 V | 96573396 | R 1 | 80 | 6 | 17 |
| GT-HR-100 V | 96573397 | R 1 | 100 | 6 | 20,5 |
| GT-HR-140 V | 96573398 | R 1 | 140 | 6 | 28,6 |
| GT-HR-200 V | 96573399 | R 1 | 200 | 6 | 36,7 |
| GT-HR-250 V | 96573400 | R 1 | 250 | 6 | 45 |
| GT-HR-300 V | 96573401 | R 1 | 300 | 6 | 52 |
| GT-HR-400 V | 96573403 | R 1 | 400 | 6 | 65 |
| GT-HR-500 V | 96573404 | R 1 | 500 | 6 | 79 |
| GT-HR-600 V | 96573405 | R 1 | 600 | 6 | 85 |
| GT-HR-800 V | 96573407 | R 1 | 800 | 6 | 103 |
| GT-HR-1000 V | 96573408 | R 1 | 1000 | 6 | 120 |

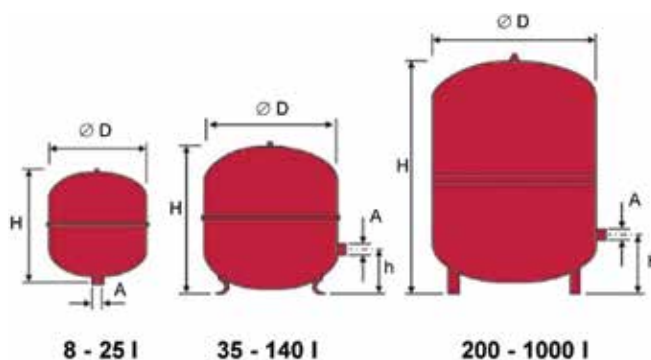
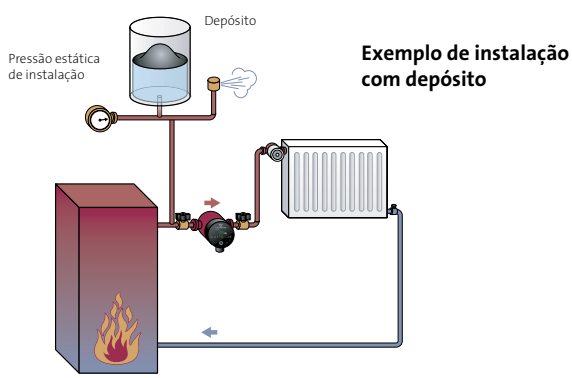
## DIMENSÕES

| | DIMENSÕES (EM MM) | | |
|---|---|---|---|
| MODELO | Diam. D | H | h |
| GT-HR-8 V | 272 | 233 | - |
| GT-HR-12 V | 272 | 315 | - |
| GT-HR-18 V | 308 | 360 | - |
| GT-HR-25 V | 308 | 480 | - |
| GT-HR-35 V | 376 | 465 | 130 |
| GT-HR-50 V | 441 | 495 | 175 |
| GT-HR-80 V | 512 | 570 | 175 |
| GT-HR-100 V | 512 | 680 | 175 |
| GT-HR-140 V | 512 | 890 | 175 |
| GT-HR-200 V | 634 | 785 | 235 |
| GT-HR-250 V | 634 | 915 | 235 |
| GT-HR-300 V | 634 | 1085 | 235 |
| GT-HR-400 V | 740 | 1075 | 245 |
| GT-HR-500 V | 740 | 1295 | 245 |
| GT-HR-600 V | 740 | 1530 | 245 |
| GT-HR-800 V | 740 | 1990 | 245 |
| GT-HR-1000 V | 740 | 2430 | 245 |

**Exemplo de instalação com depósito**

ACESSÓRIOS
ÁGUA
FRIA

# GT (Membrana)

## DEPÓSITOS DE MEMBRANA

- Para bombas de superfície e bombas de pressurização,
- Para bombas submersíveis,
- Abastecimento de água e pressurização em edifícios, na agricultura, horticultura e indústria.

## GRUNDFOS GT

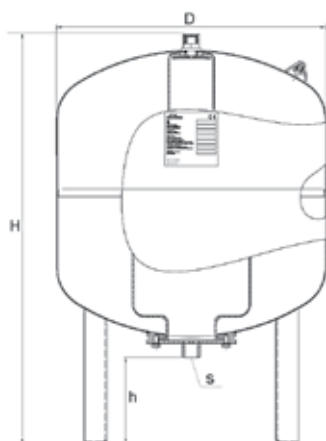
Os depósitos de membrana substituível Grundfos GT foram concebidos para todos os circuitos hidráulicos domésticos, agrícolas ou industriais. Estes depósitos são compostos por uma membrana utilizada para o sector alimentar; estão equipados com materiais de alta qualidade, testados e controlados em laboratório.

## CONSTRUÇÃO

- Depósitos verticais de membrana substituível EPDM não tóxica.
- Corpo e pés em aço.
- Ligação em aço galvanizado.
- Pressão de funcionamento máxima: 10 bar (versões de 16 e 25 bar disponíveis, contacte a Grundfos).
- Temperatura do líquido: 70°C no máximo.
- Pressão inicial: 4 bar (Ajuste da pressão ao ar ou ao azoto).

⚠ A pressão do ar do depósito deve ser reajustada quando é efectuada a instalação (cerca de 0,3 bar abaixo da pressão de arranque), devendo ser verificada, no mínimo, 1 vez por ano, e deve ser efectuada a drenagem da água do depósito (coloque uma válvula de seccionamento e torneira de purga na instalação).

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| MODELO | CÓDIGO | LIGAÇÕES | DIMENSÕES (mm) | | | CAPACIDADE (L) | PPRESSÃO INICIAL (BAR) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DIÂMETRO (D) | ALTURA (H) | ALTURA (h) | | |
| GT-U-80 V | 96573266 | G 1 | 480 | 729 | 152 | 80 | 4 |
| GT-U-100 V | 96573267 | G 1 | 480 | 834 | 152 | 100 | 4 |
| GT-U-200 V | 96573268 | G 11/4 | 634 | 967 | 144 | 200 | 4 |
| GT-U-300 V | 96573269 | G 11/4 | 634 | 1267 | 144 | 300 | 4 |
| GT-U-500 V | 96573280 | G 11/4 | 740 | 1475 | 133 | 500 | 4 |

**COMO SELECCIONAR RAPIDAMENTE UM DEPÓSITO...**

| TIPO DE BOMBA | CAPACIDADE DO DEPÓSITO |
|---|---|
| De 0,5 a 1 m³/h | 20 a 50 litros |
| De 1,2 a 2 m³/h | 80 a 100 litros |
| De 2,2 a 4 m³/h | 120 a 200 litros |
| De 4 a 6 m³/h | 300 a 500 litros |

Selecção apresentada a título indicativo; a Grundfos não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

# CONTROL LIFT

## CONTROL LIFT

O Control LIFT é um quadro de controlo de bombeamento destinado a aplicações de drenagem ou trasfega com arranque directo (DOL) ou estrela-triângulo (SD).
O controlo é efectuado por bóias e o funcionamento tem por base um controlador com software dedicado Grundfos.

## VANTAGENS

- **Compacto e inteligente**
- **Software dedicado da Grundfos**
- **Elevada fiabilidade**

## FUNCIONALIDADES

- Sinalizador de marcha e avaria por bomba.
- Sinalizador de falta de água.
- Sinalizador de nível alto.
- Sinalizadores de estado das bóias.
- Sinalizador de presença de tensão.
- Comando manual externo ao controlador.
- Selecção Drenagem/Trasfega.
- Reforço parametrizável.
- Alternância por comparação horária.
- Anti-oscilação de bóias.
- Tempo mínimo entre arranques parametrizável.
- Número máximo de arranques por hora parametrizável.
- Conta-horas digital por bomba (c/reset).
- Função anti-bloqueio (teste de rotação).
- Função de drenagem de espumas.
- Função anti-incrustação.
- Função de alternância forçada parametrizável.
- Função de operação diária.
- Programa horário parametrizável.
- Alarmes actuais.
- Histórico de 10 alarmes com hora e data.

Todos os modelos de Control LIFT existem na variante CLI e CLII de isolamento.
Mediante pedido prévio, é possível a implementação de uma **solução customizada**.

## PARA O FUNCIONAMENTO EFICIENTE DE BOMBAS GRUNDFOS

*Os **Quadros Eléctricos Smart** destinam-se ao comando, protecção e controlo de bombas Grundfos. Desenvolvida por especialistas em bombas, esta nova gama substitui os antigos quadros, QHP, QES e QSU, adicionando ainda mais vantagens. Além da qualidade de um fabricante reconhecido como a Grundfos, a gama Smart oferece novas funcionalidades, maior flexibilidade de aplicação devido às possibilidades de parametrização, IP54 em todos os quadros, interface intuitivo e mais espaço interior.*

# CONTROL BOOST

## CONTROL BOOST

O Control BOOST é um quadro de controlo de bombeamento específico para aplicações de pressurização ou trasfega com arranque directo (DOL) ou estrela-triângulo (SD).
O controlo é efectuado por pressóstatos ou sensor de pressão e o funcionamento tem por base um controlador com software dedicado Grundfos.

## VANTAGENS

- **Flexibilidade**
- **Fácil acesso à informação**
- **Protecção avançada**

## FUNCIONALIDADES

- Sinalizador de marcha e avaria por bomba.
- Sinalizador de falta de água.
- Sinalizadores de estado dos pressóstatos.
- Sinalizador de presença de tensão.
- Falta de água por interruptor de nível.
- Comando manual externo ao controlador.
- Reforço parametrizável.
- Atraso à operação parametrizável (controlo de nível).
- Alternância por comparação horária.
- Anti-oscilação de pressóstatos.
- Tempo mínimo entre arranques parametrizável.
- Número máximo de arranques por hora parametrizável.
- Conta-horas digital por bomba (c/reset).
- Função anti-bloqueio (teste de rotação).
- Função de operação diária.
- Programa horário parametrizável.
- Alarmes actuais.
- Histórico de 10 alarmes com hora e data.

Todos os modelos de Control BOOST existem na variante CLI e CLII de isolamento.
Mediante pedido prévio, é possível a implementação de uma **solução customizada**.

## QUADROS ELÉCTRICOS SMART

**Uma família com DNA Grundfos!**

> Compacto e inteligente
> Software optimizado para bombas
> Fiável
> Parametrizável de acordo com as necessidades
> Qualidade Grundfos
> Fácil acesso à informação
> Menos custos de manutenção
> Instalação simples e rápida
> Protecção avançada
> Maior longevidade do equipamento

# CONTROL CAPT

## CONTROL CAPT

O Control CAPT é um quadro de controlo de bombeamento dirigido a aplicações de captação ou trasfega com arranque directo (DOL) ou estrela-triângulo (SD). O controlo pode ser efectuado por pressóstato ou sensor de pressão. A protecção contra falta de água é feita por relé de nível. O funcionamento tem por base um controlador com software dedicado Grundfos.

## VANTAGENS

- **Fácil parametrização**
- **Qualidade Grundfos**
- **Maior longevidade**

## FUNCIONALIDADES

- Sinalizador de marcha e avaria.
- Sinalizador de falta de água.
- Sinalizador de presença de tensão.
- Comando manual externo ao controlador.
- Falta de água por eléctrodos de nível.
- Sinalizadores de estado do pressóstato.
- Entrada analógica 0..10V para sensor de pressão.
- Atraso à operação parametrizável (controlo de nível).
- Anti-oscilação de pressóstato.
- Tempo mínimo entre arranques parametrizável.
- Número máximo de arranques por hora parametrizável.
- Conta-horas digital por bomba (c/reset).
- Função anti-bloqueio (teste de rotação).
- Função de operação diária.
- Programa horário parametrizável.
- Alarmes actuais.
- Histórico de 10 alarmes com hora e data.

Todos os modelos de Control LIFT existem na variante CLI e CLII de isolamento. Mediante pedido prévio, é possível a implementação de uma **solução customizada**.

## PARA O FUNCIONAMENTO EFICIENTE DE BOMBAS GRUNDFOS

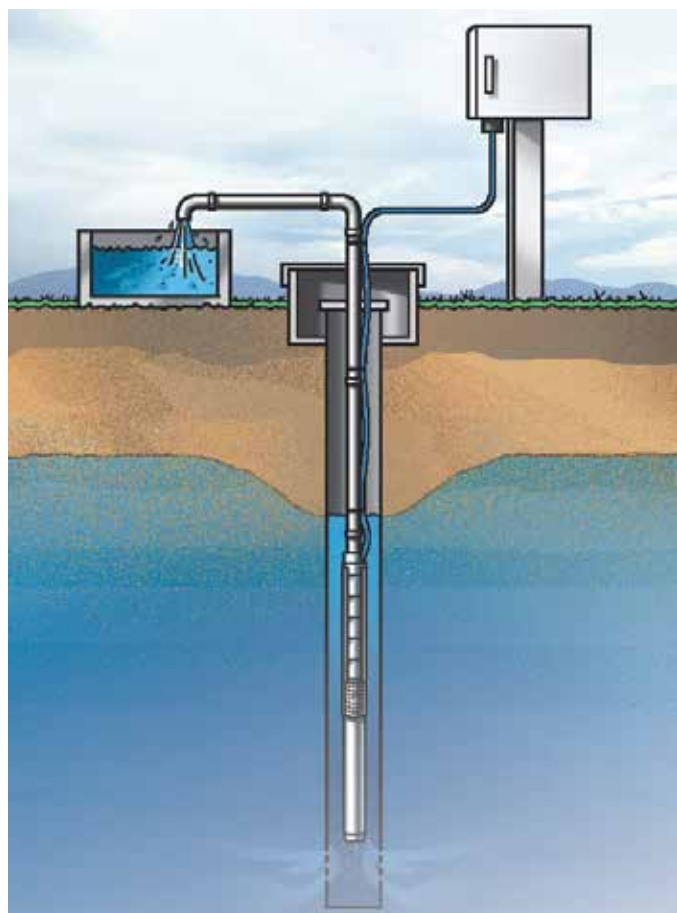
*Os **Quadros Eléctricos Smart** destinam-se ao comando, protecção e controlo de bombas Grundfos. Desenvolvida por especialistas em bombas, esta nova gama substitui os antigos quadros, QHP, QES e QSU, adicionando ainda mais vantagens. Além da qualidade de um fabricante reconhecido como a Grundfos, a gama Smart oferece novas funcionalidades, maior flexibilidade de aplicação devido às possibilidades de parametrização, IP54 em todos os quadros, interface intuitivo e mais espaço interior.*

# CONTROL STORE

## CONTROL STORE

O Control Store é um quadro de controlo de bombeamento específico para aplicações de captação e armazenamento com arranque directo (DOL) ou estrela-triângulo (SD). O controlo é efectuado por interruptor ou sensor de nível e a protecção contra falta de água é feita por relé de nível. O funcionamento tem por base um controlador com software dedicado Grundfos.

## VANTAGENS

- **Menos custos de manutenção**
- **Instalação simples e rápida**
- **interface intuitivo**

## FUNCIONALIDADES

- Sinalizador de marcha e avaria.
- Sinalizador de falta de água.
- Sinalizador de presença de tensão.
- Comando manual externo ao controlador.
- Falta de água por eléctrodos de nível.
- Sinalizadores de estado dos interruptores de nível.
- Entrada analógica 0..10V para sensor de nível.
- Anti-oscilação de interruptores de nível.
- Tempo mínimo entre arranques parametrizável.
- Número máximo de arranques por hora parametrizável.
- Conta-horas digital por bomba (c/reset).
- Função anti-bloqueio (teste de rotação).
- Função de operação diária.
- Programa horário parametrizável.
- Alarmes actuais.
- Histórico de 10 alarmes com hora e data.

Todos os modelos de Control BOOST existem na variante CLI e CLII de isolamento.
Mediante pedido prévio, é possível a implementação de uma **solução customizada**.

## QUADROS ELÉCTRICOS SMART

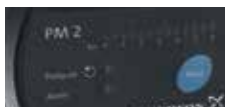
**Uma família com DNA Grundfos!**

> Compacto e inteligente
> Software optimizado para bombas
> Fiável
> Parametrizável de acordo com as necessidades
> Qualidade Grundfos
> Fácil acesso à informação
> Menos custos de manutenção
> Instalação simples e rápida
> Protecção avançada
> Maior longevidade do equipamento

# Controlador de Pressão
# PM1 / PM2

## ACESSÓRIOS ÁGUA FRIA

## GRUNDFOS PM1/PM2

Os controladores de pressão GRUNDFOS são utilizados para controlar o arranque/paragem das bombas, de acordo com os limites de pressão pré-ajustados (PM1) ou ajustáveis (PM2). Protegem igualmente as bombas contra o funcionamento em seco, as micro falhas ou falhas importantes na instalação.
Associado a um depósito, o modelo PM2 pode também funcionar como pressóstato (consulte a tabela «Regulação » abaixo).
Os controladores de pressão são fornecidos com cabos e fichas e podem ser instalados em todas as posições. O visor de controlo e de comando torna a sua utilização simples e cómoda.

| MODELO | CÓDIGO | ACOPLAMENTOS | DISTÂNCIA ENTRE EIXOS (mm) | PESO (KG) |
|---|---|---|---|---|
| PM1 15 | 96848693 | G 1" | 171 | 1,3 |
| PM1 22 | 96848722 | G 1" | 171 | 1,3 |
| PM2 | 96848740 | G 1" | 171 | 2,2 |

## CONTROLADORES DE PRESSÃO, DE COMANDO E DE PROTECÇÃO DAS BOMBAS

- Abastecimento de água e pressurização nas instalações domésticas, agricultura, horticultura,
- Para bombas de superfície,
- Para bombas submersíveis.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | GRUNDFOS PM1 1.5 | GRUNDFOS PM1 2.2 | GRUNDFOS PM2 1.5-5 |
|---|---|---|---|
| Tensão e frequência | 1 x 230 V 50/60 Hz | | |
| Intensidade máxima | 6 A | 6 A | 10 A |
| Temperatura do líquido | 0 a +40 °C | | |
| Temperatura ambiente máx. | +50 °C | | |
| Pressão máxima de funcionamento | 10 bar | | |
| Pressão de arranque | Pré-ajustada 1,5 bar | Pré-ajustada 2,2 bar | Ajustável de 1,5 a 5 bar |
| Pressão de paragem | Pressão de novo arranque + 0,4 bar (temporização de 10 segundos) | | |
| Comprimento dos cabos: de alimentação/ficha da bomba | 1,5 m/0,5 m com fichas | | |
| Índice de protecção | IP65 | | |

## AS FUNÇÕES E VANTAGENS DOS PRODUTOS

| Exclusividade Grundfos | PM1 15 | PM1 22 | PM2 |
|---|---|---|---|
| **Tipo de indicação/visualização** | | | |
| Arranque (LED) | ● | ● | ● |
| Bomba em funcionamento (LED) | ● | ● | ● |
| Nível de pressão (LED por passos de 0,5 a 6 bar) | - | - | ● |
| Botão para rearme manual | ● | ● | ● |
| Alarme de falha por funcionamento em seco (LED) | ● | ● | ● |
| Alarme de arranque/paragem súbitos (LED) | ● | ● | ● |
| **Protecções** | | | |
| Válvula de retenção integrada | ● | ● | ● |
| Protecção contra o funcionamento em seco (paragem após 40 segundos + indicação) | ● | ● | ● |
| Protecção contra os arranques/paragens súbitos (paragem + indicação) | ● | ● | ● |
| Protecção contra o funcionamento contínuo 30 min. (paragem + indicação sem novo arranque) | - | - | ● |
| **Automatismo** | | | |
| Novo arranque automático em caso de funcionamento em seco (30 min. em 24 h mais ciclo de 24 h) | - | - | ● |
| Novo arranque automático em caso de arranque/paragem súbitos (temporização de 12 h) | - | - | ● |
| **Regulação/ajuste possível** | | | |
| Desactivação da protecção contra arranque/paragem súbitos | - | - | ● |
| Desactivação do novo arranque automático (reposição manual) | - | - | ● |
| Activação da pressão diferencial de paragem para instalações com depósito (P arranque + 1 bar) | - | - | ● |
| Desactivação da protecção contra arranque/paragem súbitos | ● | ● | ● |
| Desactivação da protecção contra o funcionamento contínuo | - | - | ● |
| **Instalação** | | | |
| Posicionamento livre: podem ser instaladas na posição horizontal, vertical ou inclinada | ● | ● | ● |
| Ligação de saída rotativa 360º | ● | ● | ● |
| Pode ser alimentada por um gerador eléctrico | ● | ● | ● |
| Com cabos e fichas | ● | ● | ● |
| Altura máxima entre o ponto de utilização mais alto e o controlador | 10 m | 17 m | De 11 a 46 m consoante a pressão de arranque |
| Hmt (Altura manométrica total) fornecida pela bomba com caudal nulo, no mínimo... | 24 m.c.a. | 31 m.c.a. | 19 a 54 m.c.a. ou 29 a 64 m.c.a. com depósito consoante a pressão de arranque |